MAKING MODERN LIVING POSSIBLE



Installationshandbuch

Haus-Wärmepumpen

DHP-A Opti
DHP-C
DHP-C Opti
DHP-C Opti W/W
DHP-H
DHP-H Opti
DHP-H Opti Pro/Opti Pro+
DHP-L
DHP-L Opti
DHP-L Opti Pro/Opti Pro+

www.heating.danfoss.com

Danfoss A/S ist nicht an die Garantie gebunden oder dafür haftbar, wenn diese Anweisungen bei der Installation oder Wartung nicht befolgt werden.

Die Originalanweisungen sind in englischer Sprache verfasst. Bei anderen Sprachversionen handelt es sich um Übersetzungen der Originalanweisungen.
(Richtlinie 2006/42/EG)



Installationshandbuch Haus-Wärmepumpen

1 Über die Dokumente und Aufkleber

1.1 Einführung

Zu diesem Produkt gehören folgende Dokumente:

- Stromschaltpläne mit dem für Fehlersuche und Wartung zu verwendenden Elektroschaltplan für die Wärmepumpe. Die Stromschaltpläne stehen wie unten angegeben zum Download bereit.
- Bedienungsanleitung, die dem Endkunden zu übergeben und zusammen mit ihm durchzugehen ist. Liegt der Wärmepumpe bei Lieferung bei.
- Landesspezifische Anweisungen und Formulare sind wenn erforderlich vorhanden. Liegt der Wärmepumpe bei Lieferung bei.
- Aufkleber mit Übersetzungstexten. Sind bei der Installation am Herstellerschild anzubringen. Liegt der Wärmepumpe bei Lieferung bei.

Die Wartungsanweisung und die Stromschaltpläne stehen unter folgender Adresse zum Download bereit:

www.documentation.heatpump.danfoss.com

1.2 Symbole im Dokument

Die Anweisung enthält auch verschiedene Warnsymbole, die den Leser zusammen mit einem Text auf Risiken und auszuführende Maßnahmen hinweisen.

Die Symbole befinden sich links vom Text und es gibt drei Symbole, die bei unterschiedlich starken Gefahren verwendet werden:

	Machen auf eine unmittelbare Gefahr aufmerksam, die zu lebensgefährlichen oder schwerwiegenden Schäden führt, wenn notwendige Maßnahmen nicht ergriffen werden.

	Gefahr für Personenschäden! Machen auf eine mögliche Gefahr aufmerksam, die zu lebensgefährlichen oder schwerwiegenden Schäden führen kann, wenn notwendige Maßnahmen nicht ergriffen werden.

	Gefahr für einen Schaden an der Anlage. Informiert über eine mögliche Gefahr, die zu Sachschäden führen kann, wenn notwendige Maßnahmen nicht ergriffen werden.

Ein viertes Symbol wird verwendet, um praktische Informationen oder Tipps zu geben, wie eine Aktion ausgeführt werden sollte.

	Informationen zur Vereinfachung der Bedienung der Anlage oder einem möglichen betriebstechnischen Nachteil.

1.3 Symbole auf Aufklebern

Folgende Symbole können auf Aufklebern an den verschiedenen Teilen der Wärmepumpe vorkommen. Welche Aufkleber verwendet werden, hängt vom Wärmepumpenmodell ab.



1.3.1 Allgemeines

Warnung, Gefahr!

Lesen Sie die beigefügte Dokumentation.

Lesen Sie die beigefügte Dokumentation.

Warnung, gefährliche elektrische Spannung!

Warnung, heiße Oberflächen!

Warnung, bewegliche Teile!

Warnung, Quetschgefahr!

1.3.2 Elektrokomponenten

3 Außenteil
50 Außenfühler
54 Warmwasserfühler
55 Oberer Warmwasserfühler
71 Strömungswächter
353 Auffangschale
362 Mischerventil
406 Raumfühler
oder
62

408 EVU
417 Enteisungsfühler

Zeichenerklärung

Bauelement, normale Lieferung gemäß den vorgeschlagenen Systemlösungen

Bauelement, Zubehör gemäß den vorgeschlagenen Systemlösungen

1.3.3 Rohranschlüsse

Brauchwasser

Heizungssystem

Kälteträgersystem

Enteisungsbehälter

Ausdehnungsbehälter mit Sicherheitsventil, Kälteträger

Entlüftung

Entlastungsventil für Temperatur und Druck

Außenteil

Warmwasserbereiter



2 Wichtige Informationen / Sicherheitsvorschriften

2.1 Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Gefahr für Personenschäden! Kinder dürfen nicht mit dem Produkt spielen.

Da die Wassertemperatur im DHP-H Opti Pro/DHP-H Opti Pro + und DHP-L Opti Pro/DHP-L Opti Pro + sehr hoch wird (bis zu 95 °C), muss zwischen Kalt- und Warmwasserleitung ein Mischerventil installiert werden, um eine niedrigere Warmwassertemperatur sicherzustellen.
Alternativ ist im Menü Service die maximale Warmwassertemperatur zu senken.

Danfoss SP (Wechselstrom)-Wärmepumpen haben entsprechend den Anforderungen in Großbritannien ein werksseitig montiertes Sicherheitsventil für Temperatur und Druck, (10 bar, 90 – 95 °C). Dieses Ventil befindet sich im Wassertank und darf nur für den Anschluss des Abflussrohrs verwendet werden. Beachten Sie auch, dass es deshalb für die Wärmepumpen DHP-H Opti Pro SP und DHP-L Opti Pro SP unbedingt erforderlich ist, dass die Warmwassertemperatur von der Werkseinstellung 95 °C auf 85 °C umgestellt wird.

Die Wärmepumpe darf nur von einem autorisierten Installationsunternehmen installiert werden. Die Installation muss dabei nach den geltenden örtlichen Regeln und Vorschriften und gemäß dieser Installationsanweisung erfolgen.

Dieses Produkt ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder), mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen wie das Produkt zu benutzen ist.

Die Wärmepumpe darf nur an einem frostfreien Ort aufgestellt werden!

Der Aufstellraum der Wärmepumpe muss einen Bodenabfluss haben.

Die Wärmepumpe darf nur auf einem stabilen Untergrund aufgestellt werden. Der Untergrund muss das Gesamtgewicht der Wärmepumpe inklusive dem gefüllten Warmwasserbereiter tragen können (siehe Technische Daten).

Zur Vermeidung von Leckagen ist sicherzustellen, dass die Anschlussrohre nicht unter Spannung stehen.

Das Heizungssystem muss nach der Installation unbedingt entlüftet sein.

An allen erforderlichen Stellen müssen Entlüftungsventile angebracht werden.

Der Warmwasserbereiter muss mit einem zugelassenen Sicherheitsventil ausgestattet sein.


Heizungssysteme mit geschlossenen Ausdehnungsgefäßen müssen ebenfalls mit zugelassenem Manometer und Sicherheitsventil versehen sein.


Kalt- und Warmwasserrohre und Überlaufleitungen vom Sicherheitsventil müssen aus hitzebeständigem und korrosionsfestem Material bestehen, z.B. Kupfer. Die Überlaufleitungen des Sicherheitsventils dürfen unter keinen Umständen vom Abfluss getrennt werden können und müssen sichtbar über dem Abfluss an einem frostfreien Platz münden.


Das Verbindungsrohr zwischen Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil muss stetig ansteigen. Mit "stetig ansteigen" ist hier gemeint, dass die Leitung an keinem Punkt unter eine gedachte horizontale Linie abgewinkelt werden darf.



Wenn Gefahr besteht, dass Grundwasser an einer Wanddurchführung für die Kälteträgerleitungen einsickern kann, müssen wasserdichte Durchführungen verwendet werden.



Neben den geltenden örtlichen Regeln und Vorschriften sollte die Installation auch so erfolgen, dass Vibrationen der Wärmepumpe nicht auf das Haus übertragen werden und unerwünschte Geräusche erzeugen.

2.0 Kältemittel

0,0,/ Kältemittel


Wartungs- und Reparaturarbeiten am Kältemittelkreis dürfen nur von autorisierten Kältetechnikern vorgenommen werden.

Auch wenn der Kompressorkreis (Kältemittelkreis) der Wärmepumpe mit einem chlorfreien und umweltverträglichen, die Ozonschicht nicht beeinflussenden Kältemittel befüllt ist, dürfen Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von hierfür qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

0,0,0 Entflammbarkeit

Unter normalen Umständen ist das Kältemittel weder entflammbar noch explosiv.

0,0,1 Giftigkeit

Unter Normalbedingungen und bei korrekter Verwendung weist das Kältemittel eine geringe Giftigkeit auf. Auch wenn die Giftigkeit des Kältemittels gering ist, besteht unter besonderen Umständen oder bei vorsätzlichem Missbrauch Verletzungs- sowie Lebensgefahr.


Gefahr für Personenschäden! Räume, in denen sich schwere Gase, die Luft verdrängen, ansammeln können, müssen mit einer guten Lüftung versehen werden.

Kältemittelgase sind um ein Vielfaches schwerer als Luft. Daher kann es bei Undichtigkeiten in geschlossenen Räumen oder in Teilen von Räumen, die niedriger als z. B. die Tür gelegen sind, zu starken Konzentrationen von Kältemittelgas kommen. In diesem Fall besteht Erstickungsgefahr aufgrund von Sauerstoffmangel!


Gefahr für Personenschäden! Gefahr für Personenschäden! In Verbindung mit offenen Flammen bildet Kältemittel ein giftiges und irritierendes Gas. Das Gas kann bereits bei Konzentrationen weit unter den zugelassenen Grenzwerten gerochen werden. Verlassen Sie in diesem Fall den Raum und sorgen Sie für eine ausreichende Durchlüftung.

0,0,2 Wartungs- und Reparaturarbeiten am Kältemittelkreis



Bei Reparaturen am Kältemittelkreis darf kein Kältemittel aus der Wärmepumpe verloren gehen. Es muss auf geeignete Weise entsorgt werden.

Die Leerung und Neubefüllung der Anlage darf nur mit frischem Kältemittel über die Serviceventile erfolgen. Angaben zur Art und erforderlichen Menge des Kältemittels entnehmen Sie dem Kennschild.



Bei Verwendung eines anderen, als des vonDanfoss A/S empfohlenen Kältemittels, erlischt jegliche Garantie von Danfoss , es sei denn, das neue Kältemittel wurde zuvor schriftlich zusammen mit weiteren Maßnahmen als zulässiger Ersatz anerkannt.

0,0,3 Entsorgung



Wenn die Wärmepumpe stillgelegt wird, muss das Kühlmittel zur Entsorgung entnommen werden. Örtliche Vorschriften und Verordnungen über die Entsorgung von Kühlmittel müssen befolgt werden.

2.1 Elektrischer Anschluss



Gefährliche elektrische Spannung! Die Klemmleisten stehen unter Strom und können aufgrund des Risikos eines Elektroschocks ausgesprochen gefährlich sein. Unterbrechen Sie daher sämtliche Spannungsversorgungen, bevor Sie die Elektroinstallation vornehmen! Die Wärmepumpe ist werkseitig intern verdrahtet. Die Elektroinstallation beschränkt sich daher eigentlich nur auf den Anschluss an das Stromnetz.



Die Elektroinstallation muss gemäß den geltenden lokalen und nationalen Vorschriften von einer autorisierten Elektrofachkraft vorgenommen werden.



Die Elektroinstallation muss mit einer fest verlegten Leitung erfolgen. Außerdem muss die Stromversorgung mit Hilfe eines allpoligen Trennschalters unterbrochen werden können. Die Kontaktöffnungen des Schalters müssen mindestens 3 mm betragen. (Die maximale Last für extern angeschlossene Einheiten beträgt 2 A).

2.2 Wasserqualität



Ein normale Heizungssystem enthält immer eine bestimmte Menge Korrosionspartikel (Rost) und Schlamm vom Kalziumoxid. Dies kommt von Säure, die natürlicherweise im Frischwasser enthalten ist, mit dem das System gefüllt ist. Es ist nicht gut, wenn man das Heizungssystem regelmäßig auffüllen muss, weil jedes Leck im Heizungssystem immer sofort repariert werden sollte. Normales Auffüllen sollte nur ein bis zwei mal im Jahr erfolgen. Das Wasser im Heizungssystem sollte so sauber wie möglich sein. Deshalb sollte der Schmutzfilter in der Rücklaufleitung von der Heizungssystem zur Wärmepumpe so nahe wie möglich an der Wärmepumpe positioniert sein.



Hartes Wasser; Normalerweise ist es kein Problem eine Wärmepumpe in einem Gebiet mit harten Wasser zu installieren, weil die normale Betriebstemperatur des Warmwassers 60°C nicht übersteigt. In Gebieten, in den außergewöhnliche Wasserbedingungen vorherrschen, kann man ein Enthärtungsfilter installieren, das das Wasser enthärtet, mögliche Verunreinigungen säubert und vor Verkalkung schützt.

2.3 Inbetriebnahme



Die Anlage darf erst in Betrieb genommen werden, wenn Heizungssystem und Kälteträgerkreis befüllt und entlüftet worden sind. Sonst kann es zu Schäden an den Umwälzpumpen kommen.



Wenn die Anlage während der Installation nur mit der Heizpatrone betrieben werden soll, muss das Heizungssystem gefüllt sein und dafür gesorgt werden, dass Kälteträgerpumpe und Kompressor nicht starten können. Stellen Sie dazu die Betriebsstufe ZUSATZ ein.

3 Transport, Auspacken und Aufstellen

3.1 Transport der Wärmepumpe



Beim Transport oder Anheben der gesamten Wärmepumpe muss das Frontblech immer montiert sein, weil es die übrige Blechkonstruktion zusammenhält.



Die Wärmepumpe muss immer stehend transportiert und in einem trockenen Raum gelagert werden. Sichern Sie die Wärmepumpe, sodass sie während des Transports nicht umkippen kann.



Die Wärmepumpe muss immer stehend transportiert und in einem trockenen Raum gelagert werden. Sichern Sie die Wärmepumpe, sodass sie während des Transports nicht umkippen kann.

Während des Transports zum Aufstellungsort im Gebäude kann es erforderlich sein, die Wärmepumpe auf die Rückseite zu legen. Die Wärmepumpe darf nur für möglichst kurze Zeit liegend transportiert werden. Nach dem Wiederaufrichten der Wärmepumpe muss diese mindestens eine Stunde aufrecht stehen, bevor sie in Betrieb genommen werden kann.

3.2 Auspacken

3.2.1 Packen Sie die Wärmpumpe aus

1. Überprüfen Sie, dass es beim Transport zu keinen Schäden gekommen ist.
2. Entfernen Sie die Verpackung.

3.2.2 Überprüfung der Lieferung

1. Überprüfen Sie, ob die Lieferung die folgenden Komponenten enthält:

	4 - 10 kW	12-13 kW	16-17 kW
Sicherheitsventil 9 bar, ½" [1]	1	1	1
Sicherheitsventil 1,5 bar, ½", oder 3 bar, 1/2" [1]	1	1	1
Außenfühler	1	1	1
Ausdehnungs- und Ablassbehälter oder Ausdehnungsbehälter mit Manometer[2]	1	1	1
Gummimanschette, Loch 22-28 mm	5	5	5
Gummischlauch R20 L = 550	2	-	-
Gummischlauch R25 L = 550	-	2	2
Füllvorrichtung DN25[2]	1	1	-
Füllvorrichtung DN32[2]	-	-	1
Schmutzsieb mit Absperrventil DN20 [1]	1	-	-
Schmutzsieb mit Absperrventil DN25	-	1	1
Handbuchhalter	1	1	1

1 Gilt nicht für DHP-C Opti W/W

2 Nicht in der DHP-C Opti W/W-Lieferung enthalten

3.3 Aufstellen der Wärmepumpe

3.3.1 Empfohlener Montageplatz



Um Probleme mit kondensierendem Wasser an den Kälteträgerleitungen zu vermeiden, sollten diese im Gebäudeinneren so kurz wie möglich ausgeführt werden.

Die Wärmepumpe muss auf einem stabilen Untergrund, idealerweise auf einem Betonuntergrund, aufgestellt werden. Wird die Wärmepumpe auf einem Holzfußboden aufgestellt, muss der Fußboden verstärkt werden, damit er das Gewicht der Wärmepumpe inklusive gefülltem Warmwasserbereiter tragen kann (siehe Technische Daten für die jeweilige Wärmepumpe). Dazu kann beispielsweise ein mindestens 6 mm starkes Blech unter die Wärmepumpe gelegt werden. Das Blech muss dabei über mehreren Fußbodenbalken liegen und dadurch das Gewicht der Wärmepumpe über eine größere Fläche verteilen. Wird die Wärmepumpe in einen Neubau eingebaut, wurde dies normalerweise bereits beim Bau berücksichtigt und der Bereich für die Wärmepumpe ist bereits entsprechend verstärkt worden. Überprüfen Sie beim Einbau einer Wärmepumpe in einen Neubau immer, dass der Fußbodenbereich tatsächlich verstärkt worden ist.

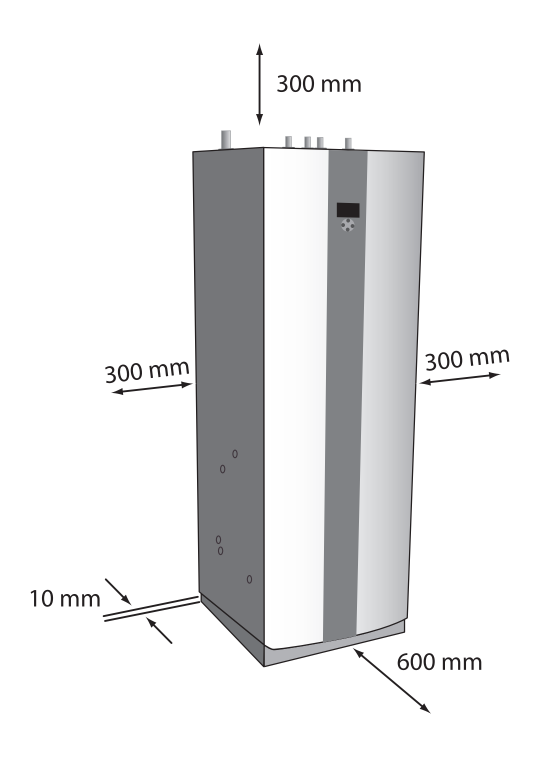
Vermeiden Sie es, die Wärmepumpe in einer Ecke aufzustellen, weil die umliegenden Wände das Geräusch der Wärmepumpe verstärken können. Wichtig ist auch, die Wärmepumpe mit Hilfe der Einstellfüße so auszurichten, dass sie waagerecht auf der Unterlage steht.

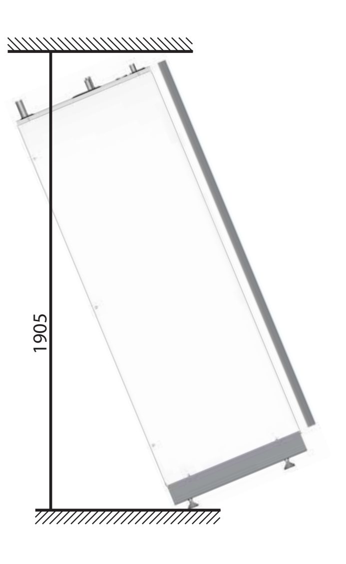
3.3.2 Platzbedarf

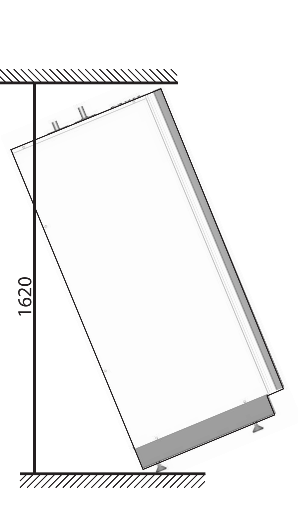


Die Wärmepumpe darf nicht eingebaut werden, weil die Temperatur im Schrank zu hoch wird.

Um das Aufrichten, die Installation sowie spätere Prüfungs- und Wartungsarbeiten zu erleichtern, muss um die Wärmepumpe entsprechend den folgenden Abbildungen Freiraum gelassen werden:







3.3.3 Aufstellung



Die Wärmepumpe ist mit einstellbaren Füßen versehen, die zum Ausgleich von Unebenheiten im Boden verstellt werden können. Sollten die Unebenheiten im Boden so groß sein, sodass sie mit den Füßen nicht mehr ausgeglichen werden können, muss der Installateur geeignete Maßnahmen ergreifen.

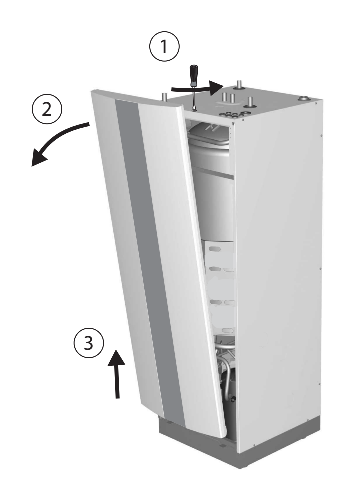


Es ist empfehlenswert die Wärmepumpe bei der Montage des Kondensatablaufschlauchs an das Abflussrohr der Auffangschale hinzulegen. Das Abflussrohr endet in einem Loch in der Bodenplatte und hat einen Schlauchanschluss von 10 mm Durchmesser.



Wenn die Wärmepumpe hingelegt worden ist, wird empfhohlen, sie vor Inbetriebnahme mindestens eine Stunde aufrecht stehen zu lassen.

3.3.4 Demontage des Frontblechs





Beschädigen Sie beim Entfernen des Frontblechs nicht die Kabel des Displays!

1. Drücken Sie gegen das Frontblech und drehen Sie die Verriegelung um 90° gegen den Uhrzeigersinn, um das Frontblech zu lösen.
2. Kippen Sie das Frontblech nach außen.
3. Heben Sie das Frontblech nach oben, um es von der Wärmepumpe zu lösen.

3.4 Aufstellen des Außenteils

3.4.1 Empfohlener Montageplatz

Denken Sie bei der Unterbringung des Außenteils an folgendes:



Beim Enteisen des Außenteils tropft Kondensat senkrecht vom Außenteil herunter. Der Bereich um das Außenteil muss deshalb korrekt drainiert sein, damit das bei der Enteisung abtropfende Wasser aufgenommen werden kann (zirka 6 Liter bei jeder Enteisung).



Beachten Sie, dass das Außenteil auf einem festen Untergrund befestigt werden muss, beispielsweise auf Holzschwellen, Gartenfliesen oder auf einem gegossenen Fundament.



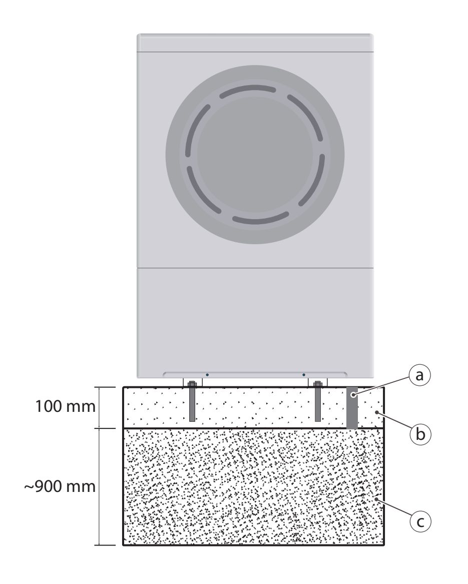
Das Außenteil muss nicht nach den Himmelsrichtungen ausgerichtet werden.

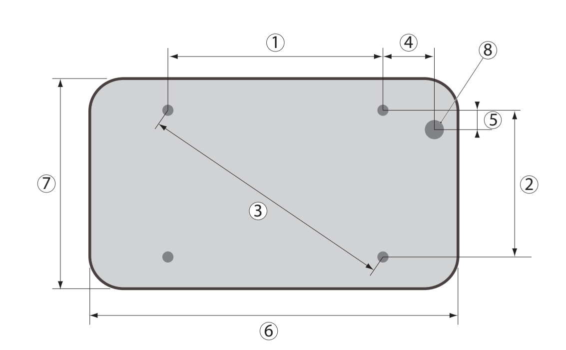


Positionieren Sie das Außenteil so, dass die Lärmbelästigung in Ihrem Haus und allen Ihren Nachbarn möglichst gering ist.

3.4.2 Fundament für das Außenteil

1. Positionieren Sie das Außenteil auf einer stabilen Unterlage, die das Gesamtgewicht tragen kann, siehe *Technische Daten*.
2. Sichern Sie alle vier Montagepunkte auf einer stabilen Basis, zum Beispiel ein Betonfundament.





Maße	6-12 kW
1	470 mm
2	480 mm
3	672 mm
4	190 mm
5	65 mm
6	~1.200 mm
7	~720 mm
8	Ø 65 mm

Position	Beschreibung
a	Drainage-Loch
b	Fundament
c	Kies

Schraubengröße
6-12 kW
M12 (4x)



Es ist eine Auffangschale installiert, die Schmelzwasser während der Enteisung auffangen and ableiten soll. Schließen Sie einen Schlauch oder ein Rohr mit Begleitheizung zwischen den Auslass der Auffangschale und einen Ablaufkanal oder einem freien Stück Boden zur Entwässerung an. Das Heizkabel muss an den dafür vorgesehenen Klemmen angeschlossen werden. Das Heizkabel ist notwendig, um Blockagen durch Eis zu verhindern.



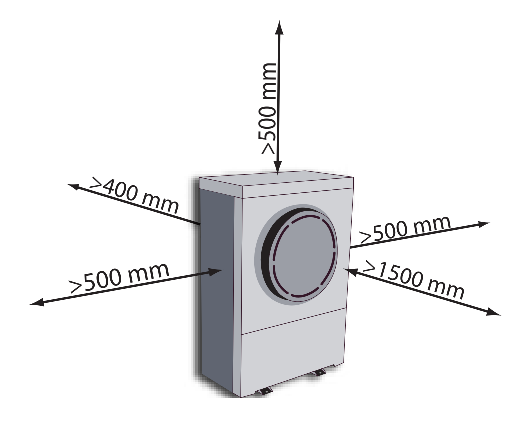
Überprüfen Sie mit einer Wasserwaage, ob das Außenteil waagerecht installiert ist.

	Bei einer falschen Positionierung des Außenteils besteht das Risiko einer Leistungsreduzierung.

	Halten Sie das Außenteil und seine direkte Umgebung frei von Schnee, Eis, Laub usw.

	Bedenken Sie, dass das Außenteil eine bestimmte Menge an Raum benötigt, um seine Funktion zu erfüllen und um gewartet werden zu können. Sonst besteht das Risiko, dass Luft vom Auslass wieder in den Einlass gelangt. Vermeiden Sie das durch Einhaltung der unten angegebenen Abmessungen.

3.4.3 Platzbedarf



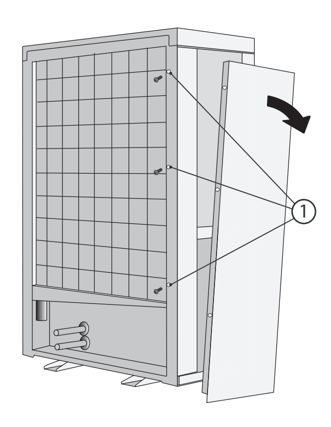
3.4.4 Auspacken

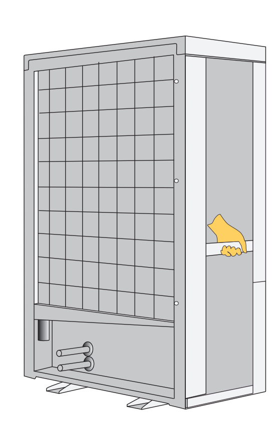
Das Außenteil wird in einer Kiste verpackt geliefert.

1. Packen Sie die Einheit aus der Kiste aus.
2. Überprüfen Sie, dass die Lieferung folgende Bestandteile enthält:
   - Außenteil
   - Ausdehnungsbehälter:
     - Sicherheitsventil
     - Manometer
     - Ausdehnungsbehälter
     - Gummischläuche (2 Stück)
     - Leitungsisolierung (2 Stück)

3.4.5 Anweisungen zum Anheben

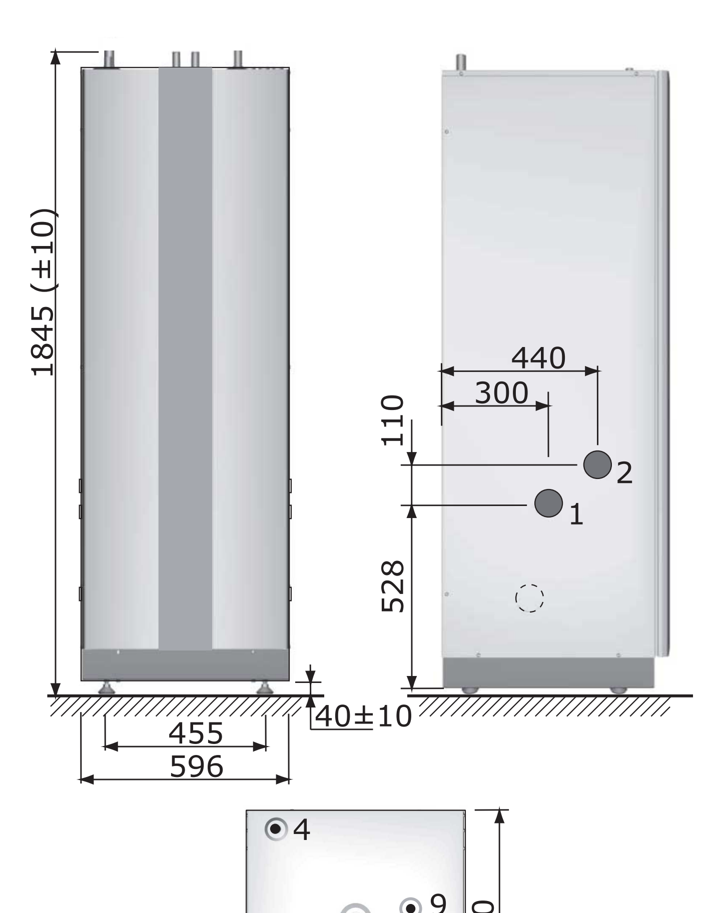
Zum Heben des Außenteils in seine Position die Seitenteile durch Lösen der Schrauben (1) abschrauben.
Verwenden Sie dann die Längsträger hinter den Seitenteilen, um das Außenteil anzuheben und zu positionieren.


1



4 Wärmepumpendaten, Abmessungen und Anschlüsse.

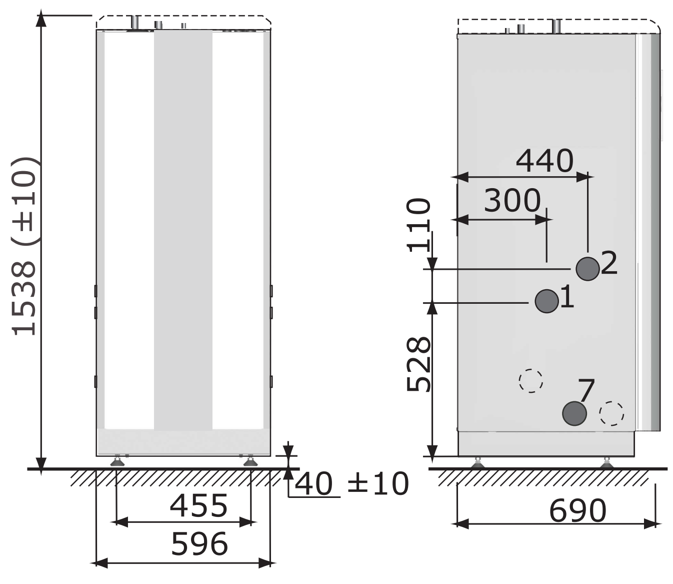
DHP-H, DHP-H Opti, DHP-H Opti Pro, DHP-H Opti Pro +, DHP-C, DHP-C Opti, DHP-C Opti W/W

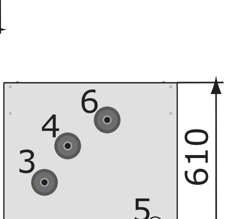


1 Kälteträger ein, 28 Cu (DHP-C: Kälteträger aus)
2 Kälteträger aus, 28 Cu (DHP-C: Kälteträger ein)
3 Vorlaufleitung Heizungssystem, 22 Cu: 4 – 10 kW, 28 Cu: 12 – 16 kW
(Pro +: Vorlaufleitung Heizungssystem, 22 Cu: 6-8kW, 28 Cu: 10-13 kW)
4 Rücklaufleitung Heizungssystem, 22 Cu: 4 – 10 kW, 28 Cu: 12 – 16 kW
(Pro +: Rücklaufleitung Heizungssystem, 22 Cu: 6-8kW, 28 Cu: 10-13 kW)
5 Anschluss für Entlüftungsventil, 22 Cu
6 Warmwasserleitung, 22 mm
7 Kaltwasserleitung, 22 mm
8 Durchführung der Versorgungsleitungen, Fühler- und Thermia Online-Kabel
9 Sicherheitsventil für Temperatur und Druck (nur für gewisse Modelle)

Die Kälteträgerleitungen können je nach Bedarf an der linken oder rechten Seite der Einheit angeschlossen werden.

DHP-L, DHP-L Opti, DHP-L Opti Pro/DHP-L Opti Pro +





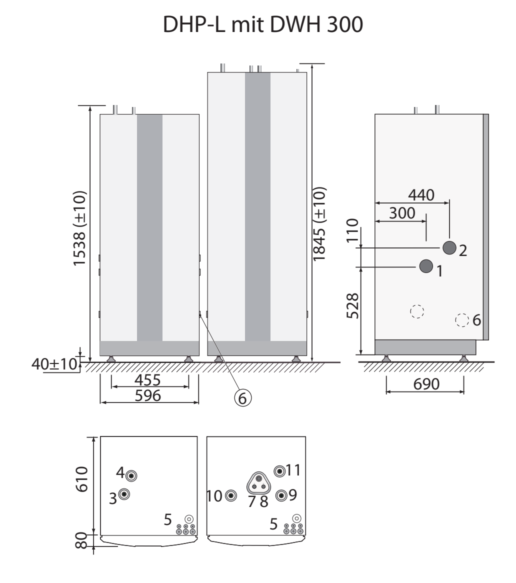
1 Kälteträger ein, 28 Cu
2 Kälteträger aus, 28 Cu
3 Vorlaufleitung Heizungssystem, 22 Cu: 4 – 10 kW, 28 Cu: 12 – 16 kW
(Pro +: Vorlaufleitung Heizungssystem, 22 Cu: 6-8kW, 28 Cu: 10-17 kW)
4 Rücklaufleitung Heizungssystem, 22 Cu: 4 – 10 kW, 28 Cu: 12 – 16 kW
(Pro +: Rücklaufleitung Heizungssystem, 22 Cu: 6-8kW, 28 Cu: 10-17 kW)
5 Durchführung der Versorgungsleitungen, Fühler- und Thermia Online-Kabel
6 Vorlaufleitung zu Warmwasserbereiter , 22 Cu (Nur zutreffend für DHP-L Opti Pro/DHP-L Opti Pro +)
7 Rücklaufleitung vom Warmwasserbereiter, 22 (Flexschlauch):

Die Kälteträgerleitungen (1), (2) und die Rücklaufleitung vom Warmwasserbereiter (7) können auf der rechten oder der linken Seite angeschlossen werden.

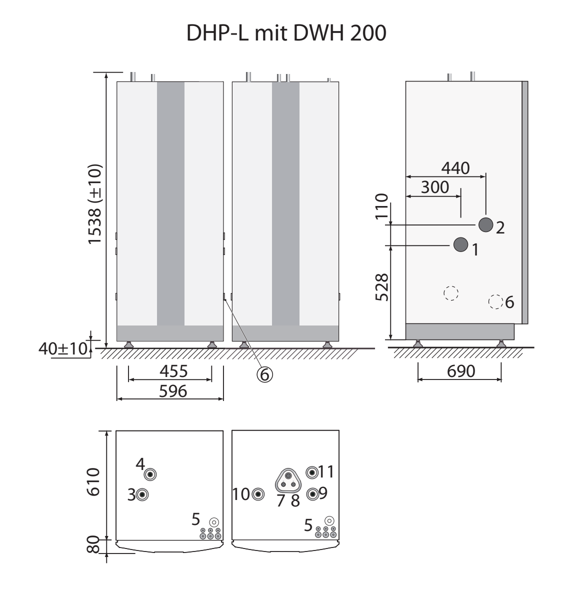


4.1 DWH

DHP-L mit DWH 300



DHP-L mit DWH 200

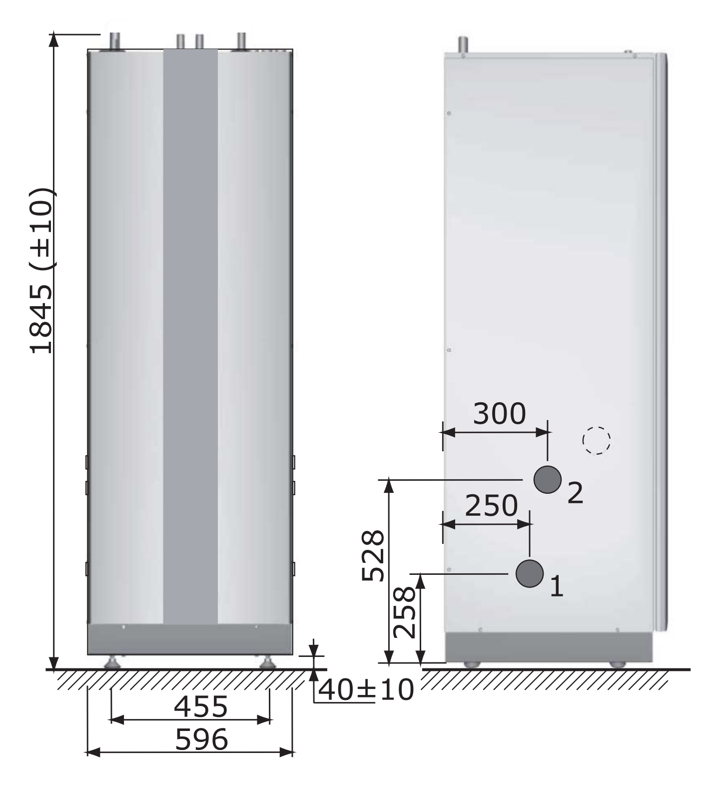


1 Kälteträger ein, 28 Cu
2 Kälteträger aus, 28 Cu
3 Vorlaufleitung Heizungssystem, 22 Cu: 4 – 10 kW, 28 Cu: 12 – 16 kW
4 Rücklaufleitung Heizungssystem, 22 Cu: 4 – 10 kW, 28 Cu: 12 – 16 kW
5 Durchführung der Versorgungsleitungen, Fühler- und Thermia Online-Kabel
6 Rücklaufleitung vom Warmwasserbereiter zur Wärmepumpe , Ø 22 mm
7 Warmwasser, Ø 22 mm
8 Kaltwasser, Ø 22 mm
9 Vorlaufleitung von der Wärmepumpe(Durchm.) 22mm
10 Anschluss für Entlüftungsventil, 22 Cu
11 Kombiniertes Sicherheitsventil für Temperatur und Druck

Die Kälteträgerleitungen können je nach Bedarf an der linken oder rechten Seite der Einheit angeschlossen werden.

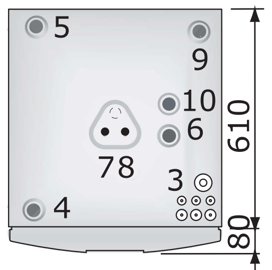


DHP-A Opti

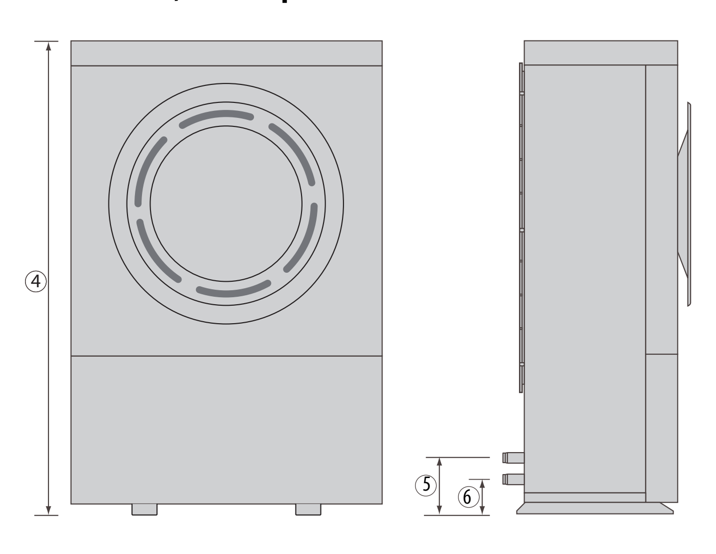


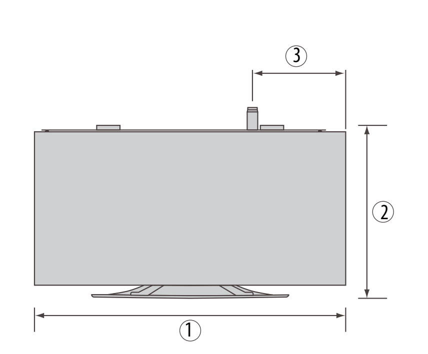
1	Kälteträger ein, 28 Cu
2	Kälteträger aus, 28 Cu
3	Durchführung der Versorgungsleitungen, Fühler- und Thermia Online-Kabel
4	Vorlaufleitung Heizungssystem, 22 Cu: 6-10 kW, 28 Cu: 12 kW
5	Rücklaufleitung Heizungssystem, 22 Cu: 6-10 kW, 28 Cu: 12 kW
6	Anschluss für Entlüftungsventil, 22 Cu
7	Warmwasserleitung, 22 mm
8	Kaltwasserleitung, 22 mm
9	Anschluss für Ausdehnungsbehälter, Kälteträgerkreis, R25 Innengew.
10	Sicherheitsventil für Temperatur und Druck (nur für gewisse Modelle)

Die Kälteträgerleitungen können je nach Bedarf an der linken oder rechten Seite der Einheit angeschlossen werden.



Außeneinheit, DHP-A Opti





Position	Beschreibung	6-12 kW
1	Breite	1,016 mm
2	Tiefe	564 mm
3	Abstand zwichen dem Schlauch und der Seite des Aussenteils	285 mm
4	Höhe	1,477 mm
5	Höhe bis Vorlaufrohr o, 28 mm Cu	155.5 mm
6	Höhe bis Rücklaufrohr, 28 mm Cu	96.5 mm

5 Leitungsinstallation

Da die Wassertemperatur im DHP-H Opti Pro/DHP-H Opti Pro + und DHP-L Opti Pro/DHP-L Opti Pro + sehr hoch wird (bis zu 95 °C), muss zwischen Kalt- und Warmwasserleitung ein Mischerventil installiert werden, um eine niedrigere Warmwassertemperatur sicherzustellen.
Alternativ ist im Menü Service die maximale Warmwassertemperatur zu senken.

Danfoss SP (Wechselstrom)-Wärmepumpen haben entsprechend den Anforderungen in Großbritannien ein werksseitig montiertes Sicherheitsventil für Temperatur und Druck, (10 bar, 90 – 95 °C). Dieses Ventil befindet sich im Wassertank und darf nur für den Anschluss des Abflussrohrs verwendet werden. Beachten Sie auch, dass es deshalb für die Wärmepumpen DHP-H Opti Pro SP und DHP-L Opti Pro SP unbedingt erforderlich ist, dass die Warmwassertemperatur von der Werkseinstellung 95 °C auf 85 °C umgestellt wird.

Die Installation muss entsprechend der örtlich geltenden Regeln und Vorschriften ausgeführt werden. Der Warmwasserbereiter muss mit einem zugelassenen Sicherheitsventil ausgestattet sein.

Zur Vermeidung von Leckagen ist sicherzustellen, dass die Anschlussrohre nicht unter Spannung stehen.

Das Heizungssystem muss nach der Installation unbedingt entlüftet sein. An allen erforderlichen Stellen müssen Entlüftungsventile angebracht werden.

N Die Rohrinstallation muss gemäß den Maß- und Anschlussplänen ausgeführt werden.

N Im Menü SERVICE \ ZUSATZ \ EXTERN ZUSATZ wird die Wärmepumpe für die gewünschte Systemlösung konfiguriert.

5.1 Sicherheitsventile

Heizkörpersysteme mit geschlossenem Ausdehnungsbehälter müssen außerdem mit einem zugelassenen Manometer und Sicherheitsventil (mindestens DN 20, Öffnungsdruck 1,5 bar) oder entsprechend der nationalen Vorschriften versehen sein.

Die Kalt- und Warmwasserleitungen sowie die Überlaufleitungen der Sicherheitsventile müssen aus hitzebeständigem und korrosionssicherem Material, z. B. Kupfer, bestehen. Die Überlaufleitungen des Sicherheitsventils dürfen unter keinen Umständen vom Abfluss getrennt werden können und müssen sichtbar über dem Abfluss an einem frostfreien Platz münden.

Das Verbindungsrohr zwischen Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil muss stetig ansteigen. Mit "stetig ansteigen" ist hier gemeint, dass die Leitung an keinem Punkt unter eine gedachte horizontale Linie abgewinkelt werden darf.



5.2 ?lqafjsqq tml Fcgxslesl b U_pku_qqcp

5.2.1 Systemlösung 1

Beschreibung

Bei Systemlösung 1 erzeugt die Wärmepumpe sowohl Heizwärme als auch Warmwasser mithilfe des Kompressors und der eingebauten Heizpatrone. Die Erzeugung von Wärme zum Heizen und für das Warmwasser kann nicht gleichzeitig erfolgen, weil das Umschaltventil für Heizbetrieb/Warmwasserbereitung hinter der Heizpatrone angebracht ist.

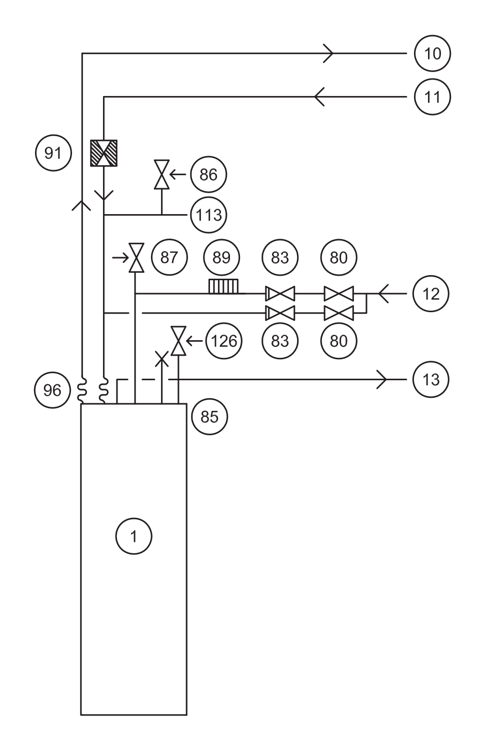
Die eingebaute Heizpatrone dient bei Betriebsarten, bei denen die Zusatzheizung zugelassen ist, für den Spitzenwärmebetrieb (Antilegionellenfunktion).

Für Systemlösung 1 wird im Menü SERVICE \ ZUSATZ \ EXTERN ZUSATZ die Werkseinstellung gewählt:

- EXTERN ZUSATZ = 0 (Aus)
- UMSCH.VENT.WARMW = INT

Beispiel Systemlösung 1

Systemlösung für DHP-H, DHP-H Opti, DHP-H Opti Pro/DHP-H Opti Pro +, DHP-C Opti, DHP-C Opti W/W, DHP-A Opti.

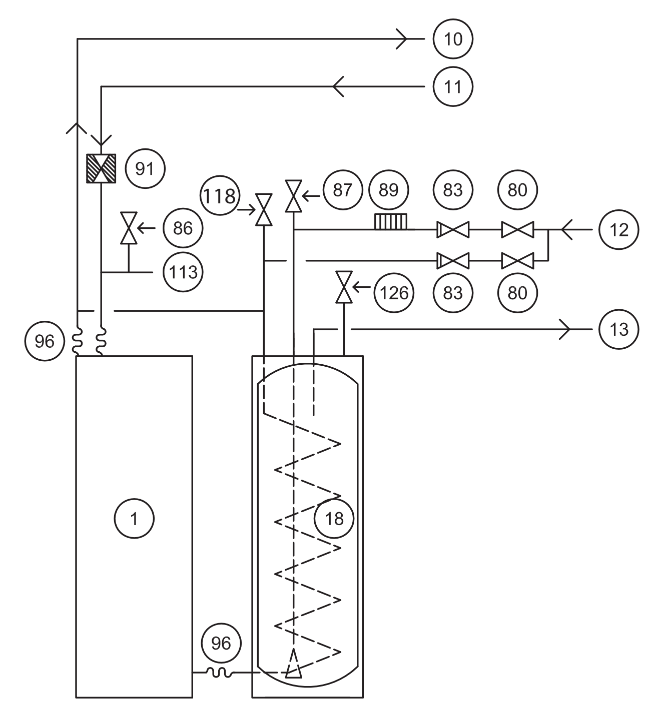


1	Wärmepumpe
10	Vorlauf
11	Rücklauf
12	Kaltwasser
13	Warmwasser
80	Absperrventil
83	Rückschlagventil
85	Entlüftungsventil
86	Sicherheitsventil Ausdehnung Heizungssystem
87	Sicherheitsventil Kaltwasser 9 bar
89	Vakuumventil
91	Schmutzsieb mit Absperrventil
96	Flexschlauch
113	Ausdehnung Heizungssystem
126	Sicherheitsventil für Temperatur und Druck (nur für gewisse Modelle)



Beispiel Systemlösung 1

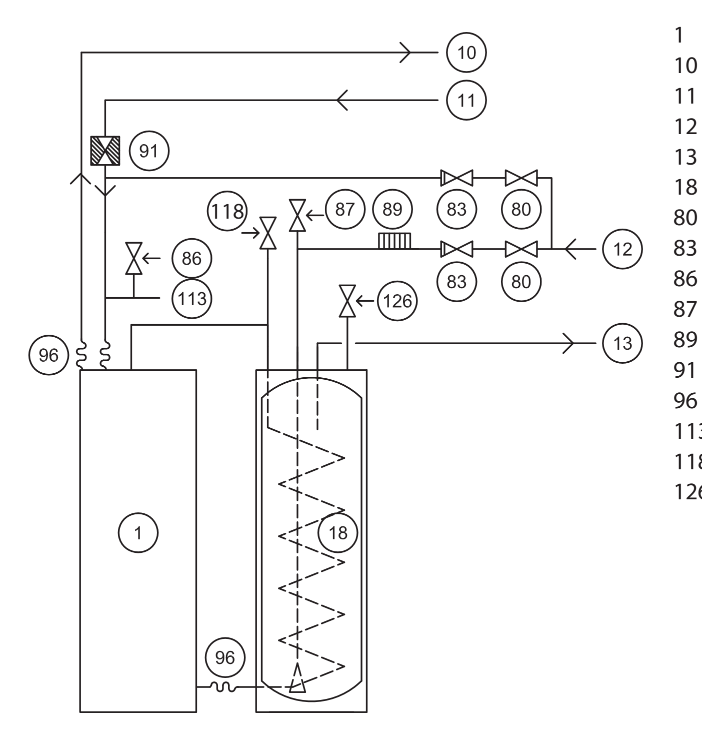
Beispiel Systemlösung 1 für DHP-L, DHP-L Opti.



1	Wärmepumpe
10	Vorlauf
11	Rücklauf
12	Kaltwasser
13	Warmwasser
18	Warmwassertank
80	Absperrventil
83	Rückschlagventil
86	Sicherheitsventil Ausdehnung Heizungssystem
87	Sicherheitsventil Kaltwasser 9 bar
89	Vakuumventil
91	Schmutzfilter mit Absperrventil
96	Flexschlauch
113	Ausdehnung Heizungssystem
118	Sicherheitsventil (2,5 bar)
126	Sicherheitsventil für Temperatur und Druck (nur für gewisse Modelle)

Beispiel Systemlösung 1

Systemlösung für DHP-L Opti Pro/DHP-L Opti Pro +



1	Wärmepumpe
10	Vorlauf
11	Rücklauf
12	Kaltwasser
13	Warmwasser
18	Warmwassertank
80	Absperrventil
83	Rückschlagventil
86	Sicherheitsventil Ausdehnung Heizungssystem
87	Sicherheitsventil Kaltwasser 9 bar
89	Vakuumventil
91	Schmutzsieb mit Absperrventil
96	Flexschlauch
113	Ausdehnung Heizungssystem
118	Sicherheitsventil (2,5 bar)
126	Sicherheitsventil für Temperatur und Druck (nur für gewisse Modelle)

5.2.2 Systemlösung 2

Beschreibung

Bei Systemlösung 2 kann die Wärmepumpe Wärme sowohl zum Heizen als auch für Warmwasser erzeugen und eine externe Zusatzheizung (Ölkessel, Elektroheizkessel, Fernwärme oder Ähnliches) unterstützt die Erzeugung von Wärme zum Heizen, nicht aber für die Warmwasserbereitung. Das Umschaltventil für Wärme für den Heizbetrieb und die Warmwasserbereitung befindet sich vor der externen Zusatzheizung. Dadurch wird die gleichzeitige Erzeugung von Wärme für den Heizbetrieb und die Warmwasserbereitung ermöglicht.

Die integrierte Zusatzheizung kann für die Erzeugung von Wärme für den Heizbedarf, zur Warmwasserbereitung als auch für die Antilegionellenfunktion verwendet werden. Mithilfe der Integralwerte A2 und A3 wird eingestellt, ob die externe Zusatzheizung vor oder nach der integrierte Zusatzheizung zugeschaltet werden soll.

Der WP-Regler der Wärmepumpe steuert auch einen Zusatzmischer, der sich hinter der externen Zusatzheizung befindet.

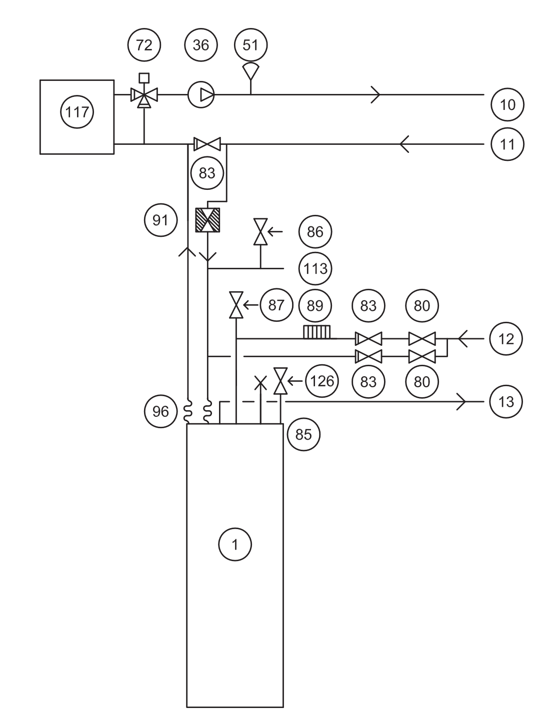
Für Systemlösung 2 wählen Sie im Menü SERVICE \ ZUSATZ \ EXTERN ZUSATZ:

- EXTERNE ZUSATZH. = EIN
- UMSCH.VENT.WARMW = INT



Beispiel Systemlösung 2

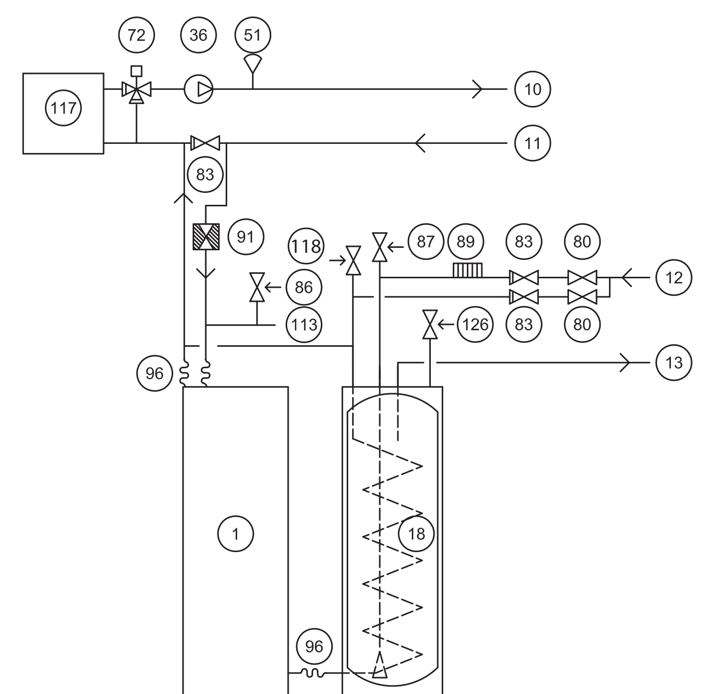
Systemlösung für DHP-H, DHP-H Opti, DHP-H Opti Pro/DHP-H Opti Pro +, DHP-C Opti, DHP-C Opti W/W, DHP-A Opti.



1	Wärmepumpe
10	Vorlauf
11	Rücklauf
12	Kaltwasser
13	Warmwasser
36	Umwälzpumpe
51	Vorlauffühler, aus Wärmepumpe entnommen
72	Mischerventil
80	Absperrventil
83	Rückschlagventil
85	Entlüftungsventil
86	Sicherheitsventil Ausdehnung Heizungssystem
87	Sicherheitsventil Kaltwasser 9 bar
89	Vakuumventil
91	Schmutzsieb mit Absperrventil
96	Flexschlauch
113	Ausdehnung Heizungssystem
117	Externe Zusatzheizung
126	Sicherheitsventil für Temperatur und Druck (nur für gewisse Modelle)

Beispiel Systemlösung 2

Beispiel Systemlösung 1 für DHP-L, DHP-L Opti.

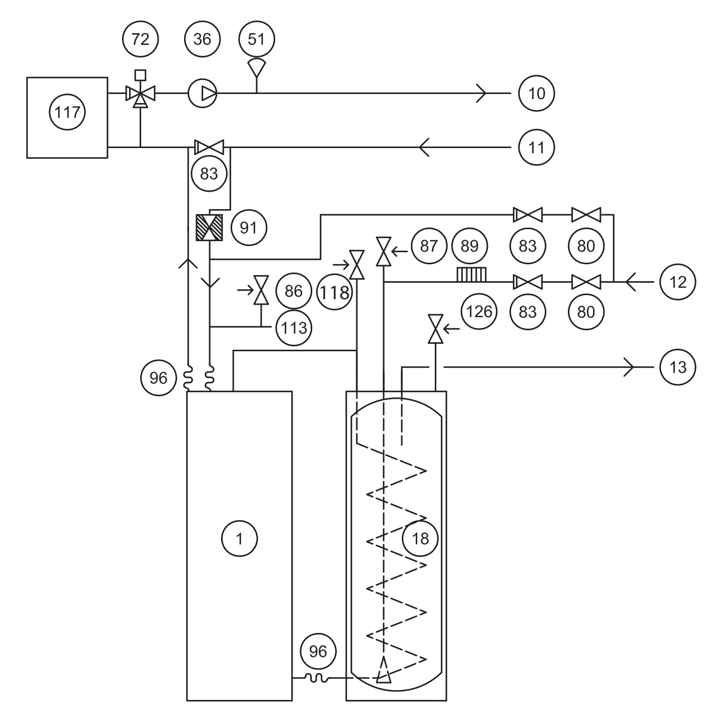


1	Wärmepumpe
10	Vorlauf
11	Rücklauf
12	Kaltwasser
13	Warmwasser
18	Warmwassertank
36	Warmwasser Umwälzpumpe
51	Vorlaufühler, aus Wärmepumpe entnommen
72	Mischerventil
80	Absperrventil
83	Rückschlagventil
86	Sicherheitsventil Ausdehnung Heizungssystem
87	Sicherheitsventil Kaltwasser 9 bar
89	Vakuumventil
91	Schmutzfilter mit Absperrventil
96	Flexschlauch
113	Ausdehnung Heizungssystem
117	Externe Zusatzheizung
118	Sicherheitsventil (2,5 bar)
126	Sicherheitsventil für Temperatur und Druck (nur für gewisse Modelle)



Beispiel Systemlösung 2

Systemlösung für DHP-L Opti Pro/DHP-L Opti Pro +.



1	Wärmepumpe
10	Vorlauf
11	Rücklauf
12	Kaltwasser
13	Warmwasser
18	Warmwassertank
36	Umwälzpumpe
51	Vorlauffühler, aus Wärmepumpe entnommen
72	Mischerventil
80	Absperrventil
83	Rückschlagventil
86	Sicherheitsventil Ausdehnung Heizungssystem
87	Sicherheitsventil Kaltwasser 9 bar
89	Vakuumventil
91	Schmutzsieb mit Absperrventil
96	Flexschlauch
113	Ausdehnung Heizungssystem
117	Externe Zusatzheizung
118	Sicherheitsventil (2,5 bar)
126	Sicherheitsventil für Temperatur und Druck (nur für gewisse Modelle)

5.2.3 Systemlösung 3

Beschreibung

Bei Systemlösung 3 kann die Wärmepumpe Wärme sowohl zum Heizen als auch für Warmwasser erzeugen und eine externe Zusatzheizung (Ölkessel, Elektroheizkessel, Fernwärme oder Ähnliches) unterstützt sowohl die Erzeugung von Wärme zum Heizen als auch für die Warmwasserbereitung und die Antilegionellenfunktion. Das Umschaltventil für Wärme für den Heizbetrieb und die Warmwasserbereitung befindet sich hinter der externen Zusatzheizung. Dadurch wird die gleichzeitige Erzeugung von Wärme für den Heizbetrieb und die Warmwasserbereitung verhindert.

Die integrierte Zusatzheizung kann für die Erzeugung von Wärme für den Heizbedarf, zur Warmwasserbereitung als auch für die Antilegionellenfunktion verwendet werden. Mit dem Parameter ”LEGIO.EXT” wird festgelegt, ob die Antilegionellenfunktion von der externen oder der internen Zusatzheizung betrieben wird. Mithilfe der Integralwerte A2 und A3 wird eingestellt, ob die externe Zusatzheizung vor oder nach der integrierte Zusatzheizung zugeschaltet werden soll.

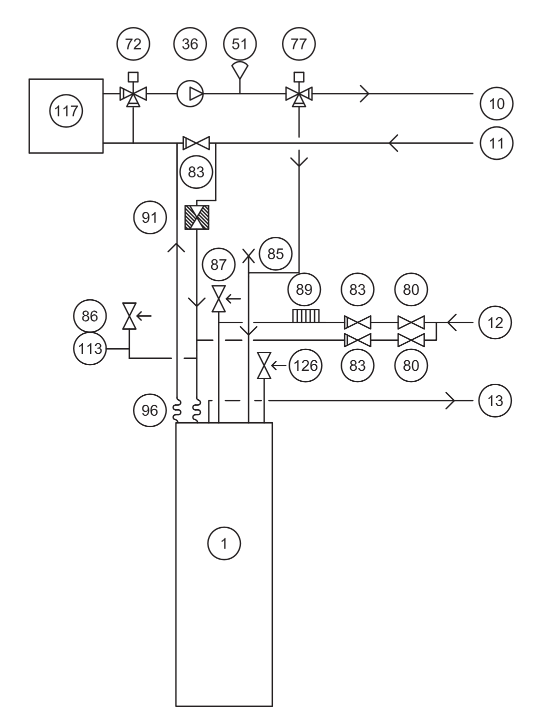
Der WP-Regler der Wärmepumpe steuert auch einen Zusatzmischer, der sich hinter der externen Zusatzheizung befindet.

Für Systemlösung 3 wählen Sie im Menü SERVICE \ ZUSATZ \. \ EXTERN ZUSATZ:
- EXTERNE ZUSATZH. = EIN
- UMSCH.VENT.WARMW = INT



Beispiel Systemlösung 3

Systemlösung für DHP-H, DHP-H Opti, DHP-C Opti, DHP-C Opti W/W, DHP-A Opti.

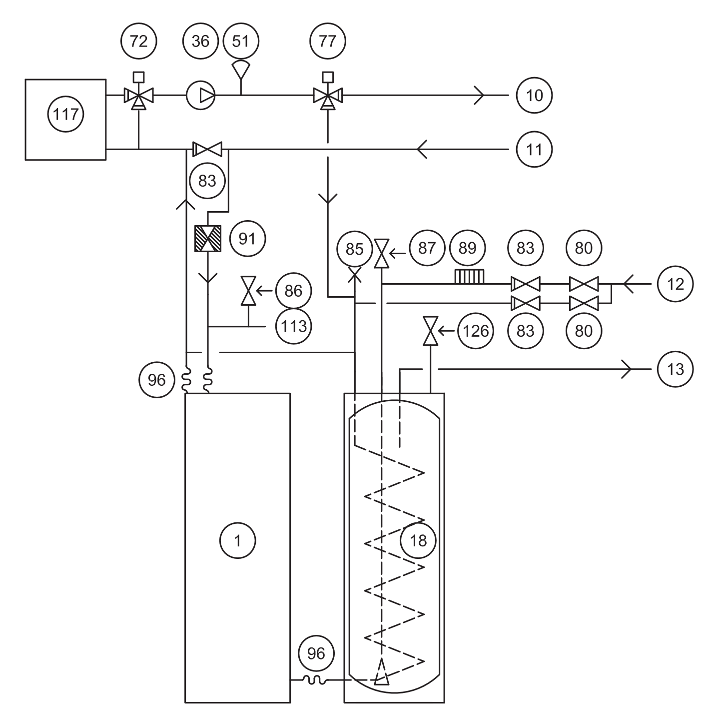


1	Wärmepumpe
10	Vorlauf
11	Rücklauf
12	Kaltwasser
13	Warmwasser
36	Umwälzpumpe
51	Vorlauffühler, aus Wärmepumpe entnommen
72	Mischerventil
77	Umschaltventil
80	Absperrventil
83	Rückschlagventil
85	Entlüftungsventil
86	Sicherheitsventil Ausdehnung Heizungssystem
87	Sicherheitsventil Kaltwasser 9 bar
89	Vakuumventil
91	Schmutzsieb mit Absperrventil
96	Flexschlauch
113	Ausdehnung Heizungssystem
117	Externe Zusatzheizung
126	Sicherheitsventil für Temperatur und Druck (nur für gewisse Modelle)



Beispiel Systemlösung 3

Beispiel Systemlösung 1 für DHP-L, DHP-L Opti.



1	Wärmepumpe
10	Vorlauf
11	Rücklauf
12	Kaltwasser
13	Warmwasser
18	Warmwassertank
36	Warmwasser Umwälzpumpe
51	Vorlauffühler, aus Wärmepumpe entnommen
72	Mischerventil
77	Umschaltventil
80	Absperrventil
83	Rückschlagventil
86	Sicherheitsventil Ausdehnung Heizungssystem
87	Sicherheitsventil Kaltwasser 9 bar
89	Vakuumventil
91	Schmutzfilter mit Absperrventil
96	Flexschlauch
113	Ausdehnung Heizungssystem
117	Externe Zusatzheizung
118	Sicherheitsventil (2,5 bar)
126	Sicherheitsventil für Temperatur und Druck (nur für gewisse Modelle)

5.2.4 Schließen Sie die Kalt- und Warmwasserleitungen an

1. Schließen Sie die Kalt- und Warmwasserleitungen mit allen erforderlichen Komponenten gemäß Anschlussplan für das jeweilige System an.

5.2.5 Schließen Sie die Vor- und Rücklaufleitung am Heizungssystem an

Weitere Informationen, wie die Flexschläuche montiert werden sollen, siehe Flexschläuche.

1. Schließen Sie die Vorlaufleitung mit einem Flexschlauch und allen erforderlichen Komponenten an.
2. Schließen Sie die Rücklaufleitung mit einem Flexschlauch und allen erforderlichen Komponenten an.
3. Isolieren Sie die Vor- und Rücklaufleitungen.
4. Schließen Sie das Entlüftungsventil an den Anschluss (22 mm Cu) ganz oben an der Wärmepumpe an.

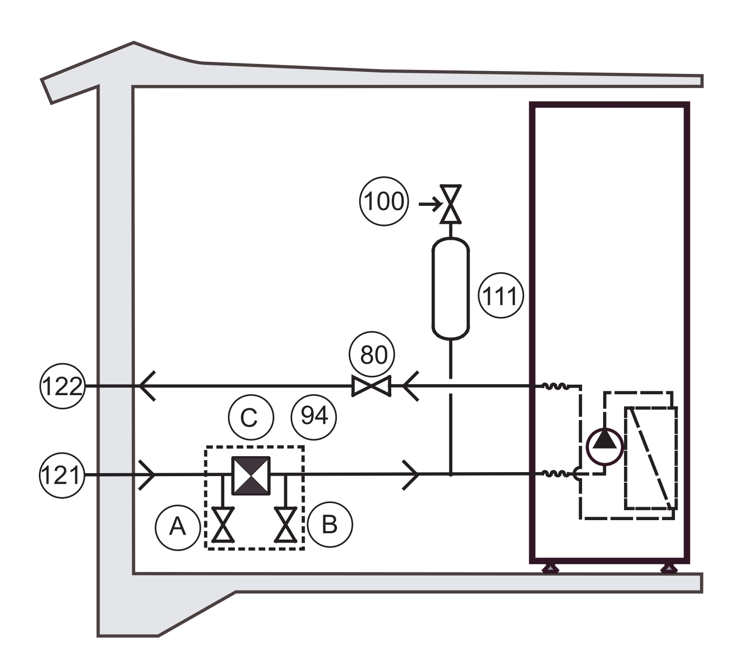
5.3 Anschluss des Kälteträgersystems

5.3.1 Anschluss des Kälteträgersystems



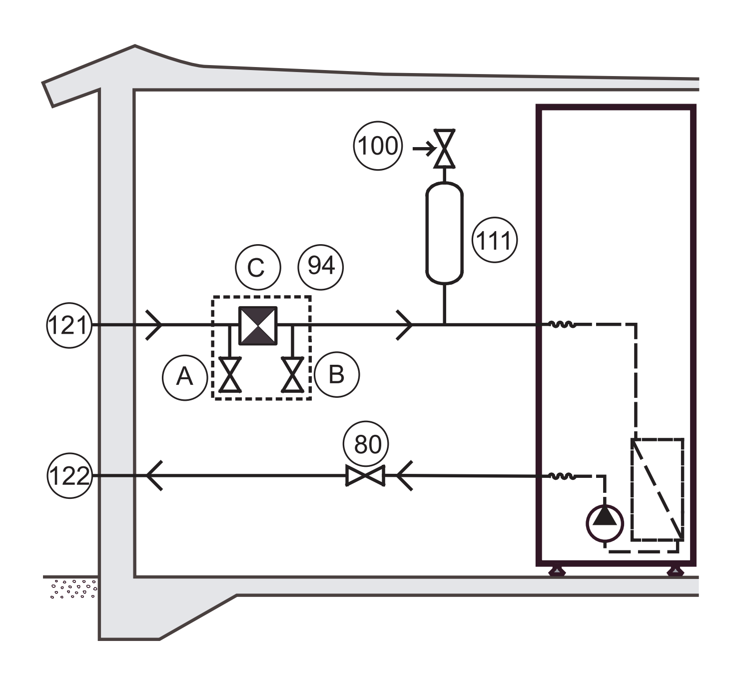
Der Druck im Kälteträgerkreislauf beträgt maximal 1,5 bar für DHP-H, DHP-L und DHP-C und maximal 0,8 bar für DHP-A Opti.

Kälteträgeranschluss DHP-H, DHP-L und DHP-C Opti



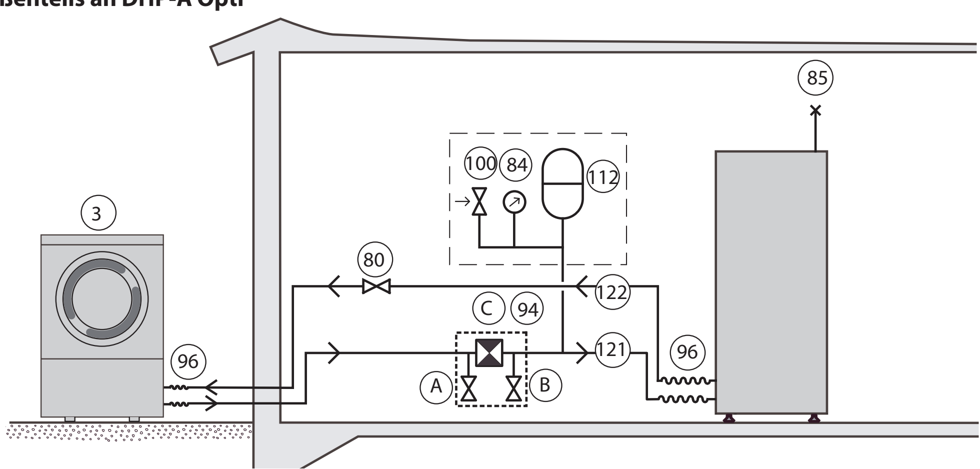
80	Absperrventil
94	Füllvorrichtung
100	Sicherheitsventil
111	Entlüftungs- und Ausdehnungsbehälter
121	Kälteträger ein
122	Kälteträger aus
A	Absperrventil (Teil von 94)
B	Absperrventil (Teil von 94)
C	Schmutzsieb mit Absperrventil (Teil von 94)

Anschluss des Kälteträgers DHP-C



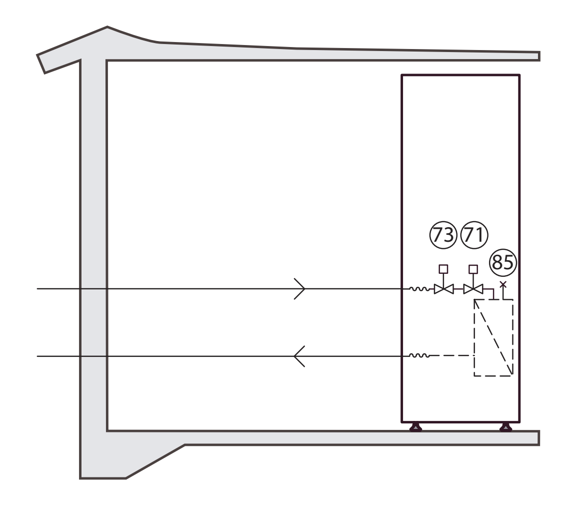
80	Absperrventil
94	Füllvorrichtung
100	Sicherheitsventil
111	Entlüftungs- und Ausdehnungsbehälter
121	Kälteträger ein
122	Kälteträger aus
A	Absperrventil (Teil von 94)
B	Absperrventil (Teil von 94)
C	Schmutzsieb mit Absperrventil (Teil von 94)

Anschluss des Außenteils an DHP-A Opti



3	Außenteil	112	Ausdehnungsbehälter
80	Absperrventil	121	Kälteträger ein
84	Manometer	122	Kälteträger aus
85	Entlüftungsventil	A	Absperrventil (Teil von 94)
94	Füllvorrichtung	B	Absperrventil (Teil von 94)
96	Flexschläuche	C	Schmutzsieb mit Absperrventil (Teil von 94)
100	Sicherheitsventil		

Anschluss des Kälteträgersystems DHP-C Opti W/W



71	Strömungswächter
73	2-Wege-Ventil
85	Entlüftungsventil

5.3.2 Wanddurchbrüche für Kälteträgerleitungen



Die Durchbrüche für die Durchführungen müssen so angebracht werden, dass für die weiteren Installationen Platz vorhanden ist.

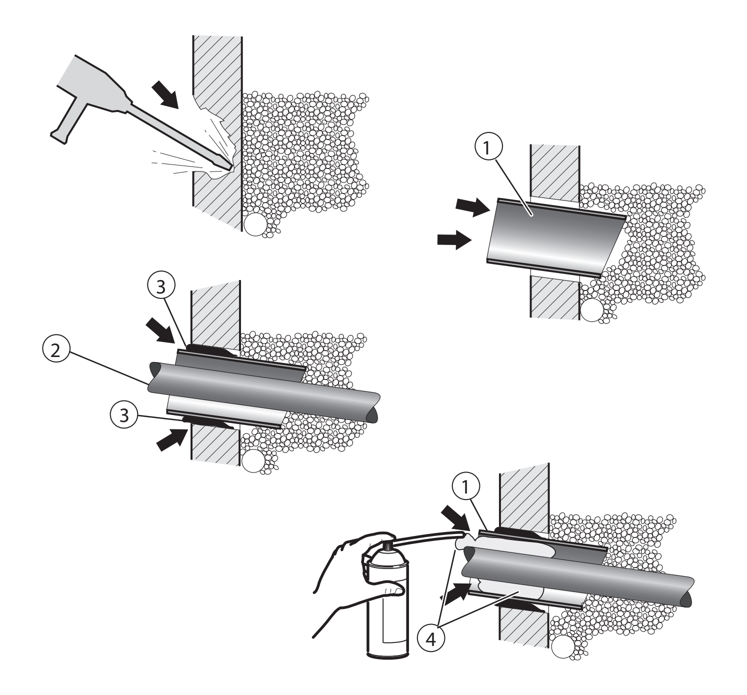


Für die Kälteträgerleitungen sind getrennte Wanddurchführungen vorzusehen. Wenn sich die Wanddurchführungen unterhalb des höchsten Grundwasserstands befinden, müssen wasserdichte Durchführungen verwendet werden.

Die Kälteträgerleitungen müssen von der Wärmepumpe, durch die Wände hindurch und außerhalb des Hauses bis hin zum Kollektor isoliert werden, damit es zu keiner Kondensatbildung kommt und unnötige Wärmeverluste vermieden werden.

Wenn die Kälteträgerleitungen oberirdisch verlegt werden sollen, sind entsprechende Wanddurchbrüche vorzunehmen.

Wenn die Kälteträgerleitungen unterirdisch verlegt werden sollen, ist die unten stehende Anleitung zu beachten.



1	Durchführung
2	Kälteträgerleitung
3	Mörtel
4	Dichtungsmasse

1. Erstellen Sie die Wanddurchbrüche für die Durchführungen (1) der Kälteträgerleitungen. Befolgen Sie die Maß- und Anschlussskizzen. Wenn Gefahr besteht, dass Grundwasser eindringen kann, müssen besondere wasserdichte Durchführungen verwendet werden.
2. Setzen Sie die Durchführungen (1) in die Durchbrüche. Dabei muss eine leichte Abwärtsneigung von mindestens 1 cm je 30 cm vorliegen. Schneiden Sie, wie auf der Abbildung gezeigt, die Durchführungen schräg nach innen ab, damit kein Regenwasser in die Rohre eindringen kann.
3. Führen Sie die Kälteträgerleitungen (2) durch die Durchführungen in den Aufstellraum für die Wärmepumpe.
4. Verschließen Sie die Wand um das Rohr herum mit Mörtel (3).
5. Stellen Sie sicher, dass die Kälteträgerleitungen (2) in den Durchführungen (1) zentriert sind, damit die Wärmeisolierung auf allen Seiten gleichmäßig verteilt ist.
6. Dichten Sie die Durchführungen (1) mit geeigneter Dichtungsmasse (Schaumstoff, 4) ab.

5.3.3 Montage der Kälteträgerleitungen



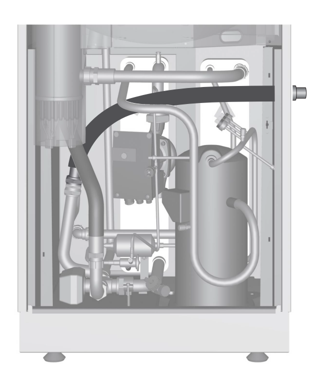
Wenn der Anschluss der Kälteträgerleitungen für DHP-A Opti von rechts erfolgt, muss die Ausgangsleitung der Kälteträger über die Kälteträgerpumpe hinüber sowie unter der Saugleitung des Kompressors und unter dem Flexschlauch des Verflüssigers hindurch gezogen werden, siehe untenstehende Abbildung.



Gilt für DHP-A Opti:
Beachten Sie, dass sich das Außenteil bewegen kann, wenn der Boden frostfrei wird. Verwenden Sie daher Gummischläuche, um die Wärmepumpe und das Außenteil an die Rohrleitungen anzuschließen.

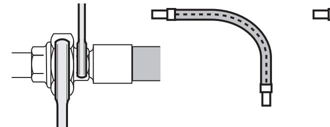


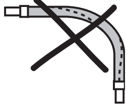
Die Gummischläuche befinden sich im Außenteil (im unteren Teil).





Verwenden Sie Stützhülsen beim Anschließen der Flexschläuche.





1. Legen Sie fest, auf welcher Seite die Kälteträgerleitungen angeschlossen werden sollen.
2. Führen Sie die Leitung für die Kälteträger durch das entsprechende Loch (mit Gummimanschette) an der Seite der Wärmepumpe ein.
3. Montieren Sie an der Leitung alle erforderlichen Komponenten. Beachten Sie dabei, das der Füllanschluss so montiert werden muss, dass der Deckel des Schmutzsiebs nach oben zeigt.
4. Führen Sie die Leitung für die Kälteträger durch das entsprechende Loch (mit Gummimanschette) an der Seite der Wärmepumpe heraus.
5. Montieren Sie die Ausgangsleitung mit allen erforderlichen Komponenten.
6. Montieren Sie den Ausdehnungsbehälter mit dem Sicherheitsventil.
7. Versehen Sie beide Kälteträgerleitungen auf der gesamten Strecke von der Wärmepumpe bis zur Wanddurchführung mit einer diffusionsdichten Wärmeisolierung. Die Kälteträgerleitungen zum Kollektor können außerhalb des Gebäudes im Erdboden vergraben werden, sie müssen aber gut isoliert sein.

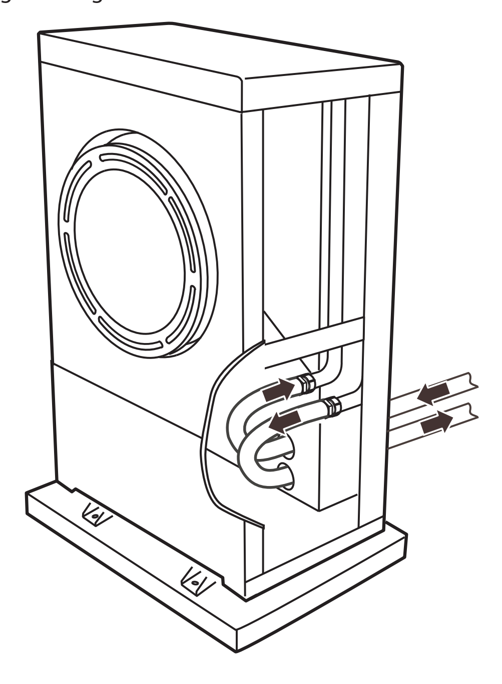
5.3.4 Anschluss des Außenteils

Der Anschluss des Kälteträgerkreises von der Wärmepumpe an das Außenteil kann mit Rohren oder Schläuchen ausgeführt werden. Abhängig von der gewählten Anschlussart und ihrem Durchmesser darf der Anschluss eine maximale Länge haben. Die maximalen Längen in untenstehender Tabelle wurden für **Ethylenglykol (in einer Mischung mit einem Frostschutz bis -32±1 °C)** aufgenommen.

DHP-A Opti	Ext. verf. Druck	Berechnete maximale Schlingenlänge zwischen WP und Außenteil in Meter			
Größe	kPa	Cu22Øi = 20,0	Cu28Øi = 25,6	PEM DN 25Øi = 21,0	PEM DN 32Øi = 28,0
6	30	34(2 x 17)	60(2 x 30)	48(2 x 24)	60(2 x 30)
8	63	21(2 x 10,5)	60(2 x 30)	30(2 x 15)	60(2 x 30)
10	50	11 *(2 x 5,5)	47(2 x 23,5)	13 *(2 x 6,5)	60(2 x 30)
12	43	5 *(2 x 2,5)	26(2 x 13)	8 *(2 x 4)	44(2 x 22)

*) Nicht empfohlen, weil mögliche Korrosionen sowie Probleme mit Geräuschen aufgrund großer Flüssigkeitsgeschwindigkeit entstehen können.

Zum Lieferumfang gehören zwei Gummischläuche und die Rohrisolierung. Sie befinden sich im Außenteil. Die Schläuche müssen mit einem Ende am Außenteil und mit dem anderen Ende am Kälteträgerkreis angeschlossen werden, siehe Abbildung unten. Das Seitenblech muss für den Zugang zu den Kälteträgerleitungen entfernt werden.



5.4 Maximale Länge der Kollektoren

Produktdetail

Die in den Tabellen empfohlenen Kollektorenlängen können unabhängig von der für die Wärmepumpe verwendeten Wärmequelle überschritten werden.

Werden die empfohlenen Längen überschritten, könnte ΔT ansteigen und somit die Leistungszahl (COP, Coefficient Of Performance) abfallen. Auch bei einem Anstieg von ΔT auf bis zu 6 °C sinkt der COP nur um wenige Prozent.

Die Kollektorlängen basieren auf 30 % Ethanol bei 0 °C.

Kollektor vom Typ PEM DN 32, Øi=28

DHP-H, DHP-C, DHP-L	Berechnete maximale Kollektorlänge (m)			
Größe (kW)	1 Kollektor	2 Kollektoren	3 Kollektoren	4 Kollektoren
6	<390	<2 x 425	-	-
8	<300	<2 x 325	-	-
10	<270	<2 x 395	-	-
12	<190	<2 x 350	-	-
16	<70	<2 x 175	<3 x 183	4 x 197

DHP-H Opti, DHP-L Opti	Berechnete maximale Kollektorlänge (m)			
Größe (kW)	1 Kollektor	2 Kollektoren	3 Kollektoren	4 Kollektoren
6	<390	<2 x 425	-	-
8	<320	<2 x 345	-	-
10	<250	<2 x 365	-	-
12	<170	<2 x 315	-	-
16	<80	<2 x 200	<3 x 207	4 x 225

DHP-H Opti Pro/DHP-H Opti Pro +, DHP-L Opti Pro/DHP-L Opti Pro +	Berechnete maximale Kollektorlänge (m)			
Größe (kW)	1 Kollektor	2 Kollektoren	3 Kollektoren	4 Kollektoren
6	575	>2 x 500	-	-
8	215	<2 x 370	-	-
10	160	<2 x 355	-	-
13	100	<2 x 255	<3 x 255	-
17	65	<2 x 105	<3 x 210	4 x 210

Kollektor vom Typ PEM DN 40, Øi=35,2

DHP-H, DHP-C, DHP-L	Berechnete maximale Kollektorlänge (m)			
Größe (kW)	1 Kollektor	2 Kollektoren	3 Kollektoren	4 Kollektoren
6	<1000	-	-	-
8	<750	-	-	-
10	<1000	-	-	-
12	<700	<2 x 1000	-	-
16	<220*	<2 x 444	-	-

DHP-H Opti, DHP-L Opti	Berechnete maximale Kollektorlänge (m)			
Größe (kW)	1 Kollektor	2 Kollektoren	3 Kollektoren	4 Kollektoren
6	<1000	-	-	-
8	<780	-	-	-
10	<980	-	-	-
12	<630	<2 x 1000	-	-
16	<250*	<2 x 1000	-	-

DHP-H Opti Pro/DHP-H Opti Pro +, DHP-L Opti Pro/DHP-L Opti Pro +	Berechnete maximale Kollektorlänge (m)			
Größe (kW)	1 Kollektor	2 Kollektoren	3 Kollektoren	4 Kollektoren
6	>1000	-	-	-
8	955	-	-	-
10	475	<2 x 500	-	-
13	295**	<2 x 500	<3 x 500	-
17	195**	<2 x 470	<3 x 500	<4 x 475

*) Wird für die Größe von 16 kW dimensioniert, wird häufig ein Kollektor benötigt, der diese Empfehlung überschreitet. In solchen Fällen bitte 2 parallele Kollektoren verwenden.

**) Wird für die Größe von 13 kW und 17 kW dimensioniert, wird häufig ein Kollektor benötigt, der diese Empfehlung überschreitet. In solchen Fällen sind 2 oder 3 parallele Kollektoren zu verwenden.

5.5 Informationen zu den Geräuschen

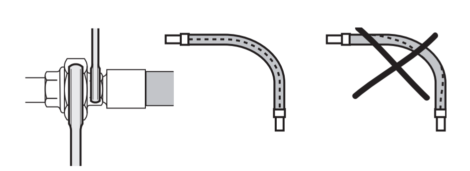
5.5.1 Installation der Wärmepumpe

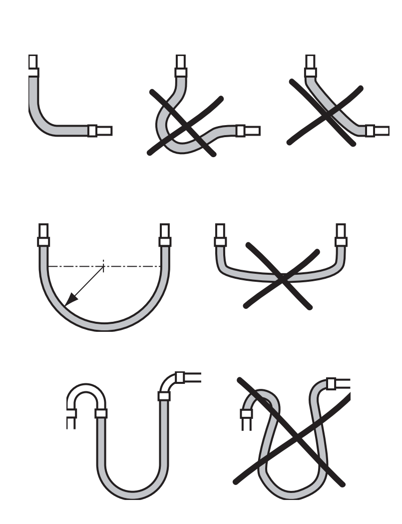
Um störende Geräusche von der Wärmepumpe zu vermeiden, sind folgende Empfehlungen zu befolgen:

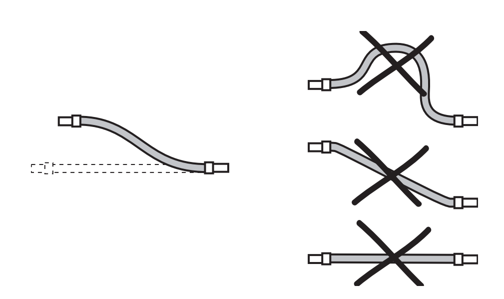
- Wenn die Wärmepumpe auf einer störungsempfindlichen Unterlage aufgestellt wird, sollten Vibrationsdämpfer verwendet werden. Die Vibrationsdämpfer müssen ordnungsgemäß für das Gewicht der Wärmepumpe ausgelegt sein, damit es an allen Montagepunkten zu einer statischen Abfederung um mindestens 2 mm kommt.
- Der Anschluss des Wärmeträgers an die Wärmepumpe muss mit flexiblen Schläuchen erfolgen, damit sich Vibrationen nicht im Baukörper und im Rohrsystem ausbreiten, siehe Flexible Schläuche.
- Sorgen Sie dafür, dass die Rohrleitungen bei Durchführungen nicht gegen die Wände anliegen.
- Sorgen Sie dafür, dass das Stromversorgungskabel keine Vibrationen überträgt, weil es zu stark gestreckt ist.

5.5.2 Flexible Schläuche

Sämtliche Rohre sollten so verlegt werden, dass sich von der Wärmepumpe keine Vibrationen über das Rohrsystem in das Gebäude ausbreiten können. Dasselbe gilt auch für die Leitung zum Ausdehnungsgefäß. Um die Ausbreitung von Vibrationen zu verhindern, wird empfohlen, für alle Rohranschlüsse flexible Schläuche zu verwenden. Flexible Schläuche sind als Zubehör erhältlich. Die Abbildungen unten zeigen, wie solche Schläuche zu verwenden – oder nicht zu verwenden sind.







6 Elektroinstallation



Elektrische Spannung! Die Klemmleisten stehen unter Strom und können aufgrund des Risikos eines Elektroschocks sehr gefährlich sein. Unterbrechen Sie daher sämtliche Spannungsversorgungen, bevor Sie die Elektroinstallation vornehmen! Die Wärmepumpe ist werkseitig intern verdrahtet. Die Elektroinstallation beschränkt sich daher eigentlich nur auf den Anschluss an das Stromnetz.

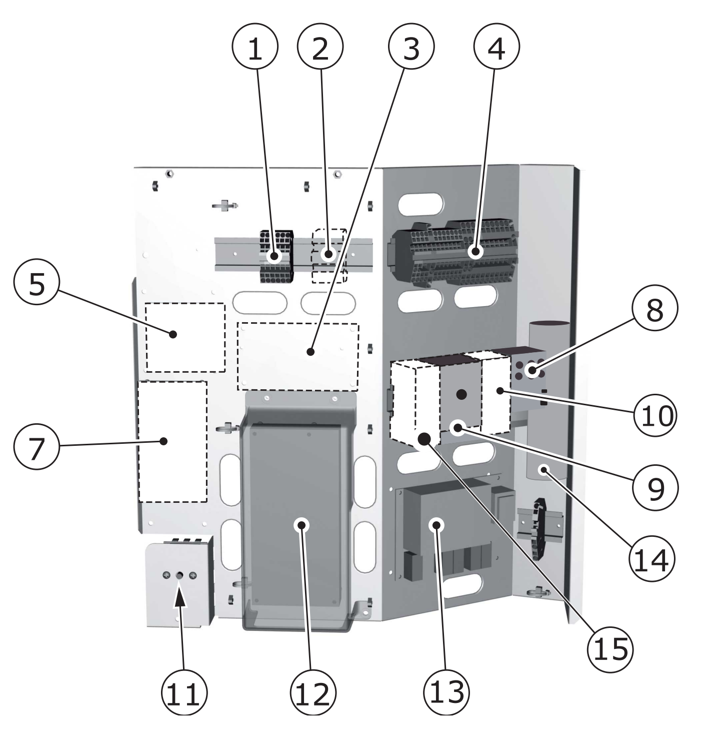


Die Elektroinstallation muss gemäß den geltenden lokalen und nationalen Vorschriften von einer autorisierten Elektrofachkraft vorgenommen werden.



Die Elektroinstallation muss mit einer fest verlegten Leitung erfolgen. Außerdem muss die Stromversorgung mit Hilfe eines allpoligen Trennschalters unterbrochen werden können. Die Kontaktöffnungen des Schalters müssen mindestens 3 mm betragen. (Die maximale Last für extern angeschlossene Einheiten beträgt 2 A).

6.1 Elektrokomponenten



1 Anschlussklemme (für Erweiterungskarte)
2 Anschlussklemme (für DHP-A Opti)
3 Enteisungskarte (für DHP-A Opti)
4 Anschlussklemme
5 Platz für Danfoss Online
7 Platz für Erweiterungskarte
8 Motorschutz für Kompressor
9 230V/24V Schutztransformator (gilt für bestimmte Modelle)
10 Automatensicherungen
11 Rückstellung des Überhitzungsschutzes
12 WP-Regler
13 Sanftanlasserkarte
14 Kondensator (nur Modelle mit 230 V- Kompressor)
15 Platz für Anschlussklemmen (nur einige Modelle)

6.2 Sicherungsgröße

DHP-H, DHP-H Opti, DHP-L, DHP-L Opti, DHP-H Opti Pro, DHP-L Opti Pro

		4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	16 kW
400 V, 3-N	A	$16^{1,8}/20^{2,8}/25^{3,8}$	$10^{1}/16^{2}/20^{3}$	$10^{1}/16^{2}/20^{3}$	$16^{1}/16^{2}/20^{3}$	$16^{1}/20^{2}/25^{3}$	$20^{1}/25^{2}/25^{3}$
230 V, 1-N	A	$16^{9}+10^{1}/16^{2}/25^{3}$	$16^{9}+10^{1}/16^{2}/25^{3}$	$20^{9}+10^{1}/16^{2}/25^{3}$	$25^{9}+10^{1}/16^{2}/25^{3}$	$32^{9}+10^{1}/16^{2}/25^{3}$	-



DHP-H Opti Pro +, DHP-L Opti Pro +

		6 kW	8 kW	10 kW	13 kW	17 kW
400 V, 3-N	A	10[1]/16[2]/20[3]	16[1]/16[2]/20[3]	16[1]/20[2]/25[3]	16[1]/20[2]/25[3]	20[1]/25[2]/32[3]

DHP-C Opti DHP-C Opti W/W

		4 kW	6 kW	8 kW	10 kW
400 V, 3-N	A	16[1,8]/20[2,8]/25[3,8]	10[1]/16[2]/20[3]	10[1]/16[2]/20[3]	16[1]/16[2]/20[3]

DHP-A Opti

		6 kW	8 kW	10 kW	12 kW
400 V, 3-N	A	10[1]/16[2]/20[3]/20[4]/25[5]/25[6]/30[7]	10[1]/16[2]/20[3]/20[4]/25[5]/25[6]/30[7]	16[1]/16[2]/20[3]/20[4]/25[5]/25[6]/30[7]	16[1]/20[2]/25[3]/20[4]/25[5]/30[6]/35[7]
230 V, 1-N	A	16[9]+10[1]/16[2]/25[3]	20[9]+10[1]/16[2]/25[3]	25[9]+10[1]/16[2]/25[3]	32[9]+10[1]/16[2]/25[3]

1. Wärmepumpe mit 3-kW-Heizpatrone (1-N 1,5 kW)
2. Wärmepumpe mit 6-kW-Heizpatrone (1-N 3 kW)
3. Wärmepumpe mit 9-kW-Heizpatrone (1-N 4,5 kW)
4. Wärmepumpe mit 12-kW-Heizpatrone und abgeschaltetem Kompressor
5. Wärmepumpe mit 15-kW-Heizpatrone und abgeschaltetem Kompressor
6. Wärmepumpe mit 12-kW-Heizpatrone
7. Wärmepumpe mit 15-kW-Heizpatrone
8. Sicherung Phase L1 (Größe 4 hat Einphasen-Kompressor)
9. Wärmepumpe

6.3 Anschluss der Stromversorgung

6.3.1 Anschluss der Stromversorgung

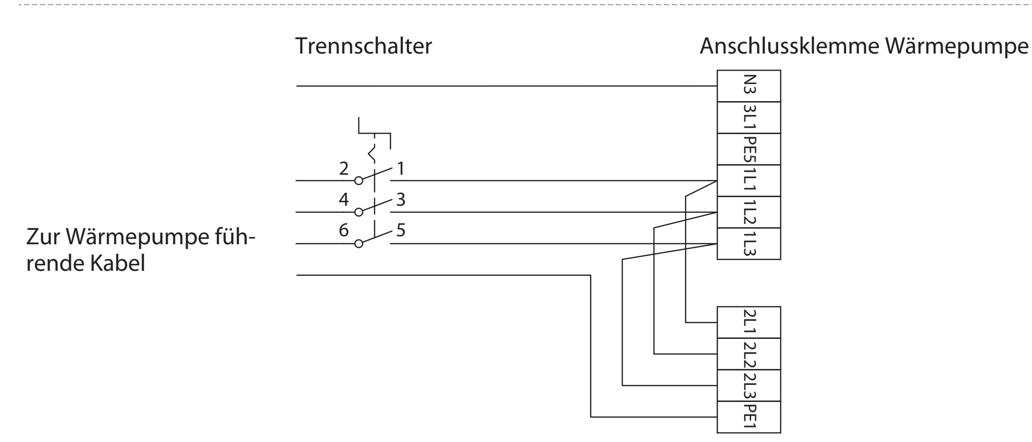


Elektrische Spannung! Das Stromversorgungskabel darf nur an die dafür vorgesehene Anschlussklemme angeschlossen werden. Es dürfen keine andere Anschlussklemmen verwendet werden.

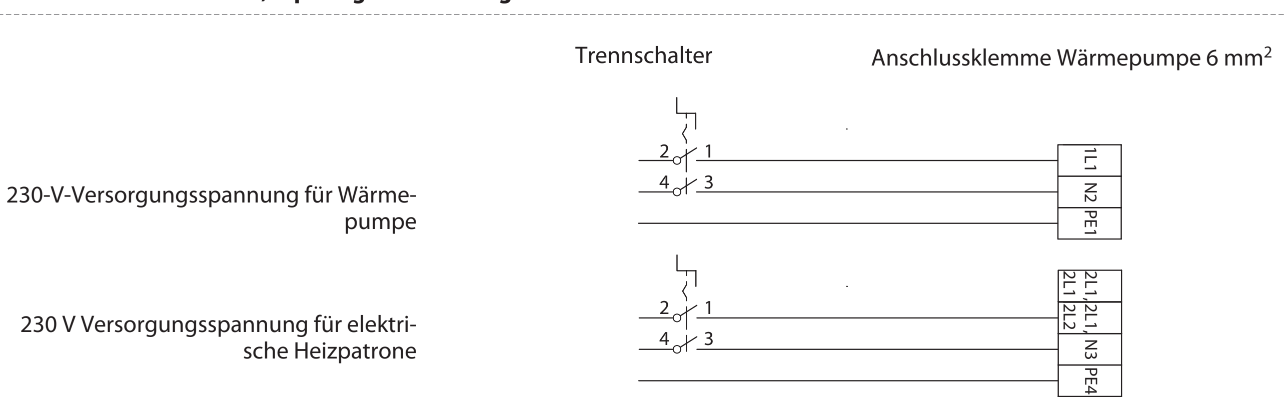
1. Ziehen Sie das Versorgungkabel durch die Öffnung in der Abdeckung der Wärmepumpe zu den Anschlussklemmen.
2. Schließen Sie die Versorgungskabel wie unten beschrieben an.



6.3.2 Anschluss 400 V, 3-N



6.3.3 230 V- Anschluss, 1-phasig mit 2 Leitungen

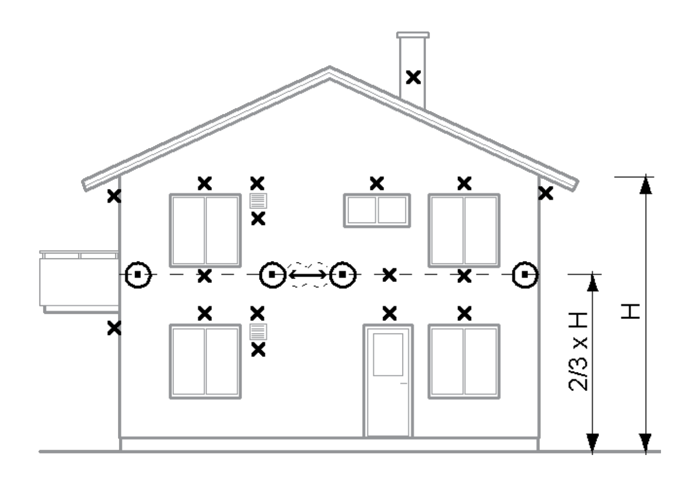




6.3.4 Anschluss 230 V, andere Möglichkeiten

Siehe landesspezifische Elektroanweisungen.

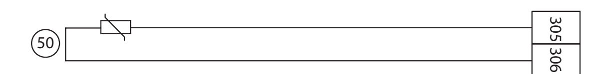
6.4 Anbringung und Anschluss des Außenfühlers



Empfohlener Montageplatz -->

Ungeeignete Anbringung -->

Der Außenfühler wird mit einem zweiadrigen Kabel angeschlossen. Bei einem Leitungsquerschnitt von 0,75 mm^2 ist eine maximale Leitungslänge von 50 m möglich. Sind längere Kabel erforderlich, ist ein Leitungsquerschnitt von 1,5 mm^2 zu verwenden. Die maximale Leitungslänge beträgt jedoch 120 m.



 Bei hohen Gebäuden sollte der Fühler zwischen dem zweiten und dem dritten Stockwerk angebracht werden. Der Fühler darf nicht an einem windgeschützten Platz angebracht werden. Der Platz sollte aber auch keinem direkten Zug ausgesetzt sein. Der Außenfühler sollte nicht an reflektierenden Blechwänden angebracht werden.

 Der Fühler sollte mindestens 1 m entfernt von Öffnungen in der Hauswand angebracht werden, an denen warme Luft ausströmen kann.

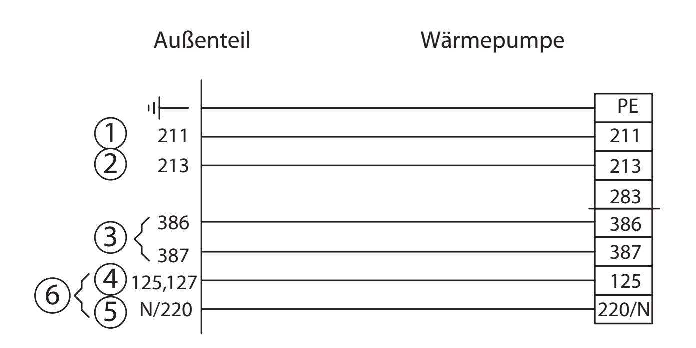
 Wenn das Fühlerkabel durch ein Rohr angeschlossen wird, muss dieses Rohr abgedichtet werden, damit der Fühler nicht durch ausströmende Luft beeinflusst wird.

1. Der Außenfühler ist an der Nord- oder Nordwestseite des Hauses anzubringen.
2. Schließen Sie den Fühler an das Steuersystem der Wärmepumpe an.

6.5 Anschluss des Außenteils

Schließen Sie das Außenteil für DHP-A Opti an.

 Das Stromversorgungskabel darf nur an die dafür vorgesehene Anschlussklemme angeschlossen werden. Es dürfen keine anderen Anschlussklemmen verwendet werden!



1 Lüfter, hohe Geschwindigkeit
2 Lüfter, niedrige Geschwindigkeit
3 Enteisungsfühler
4 Zubehör
5 Null
6 Heizung, Auffangschale

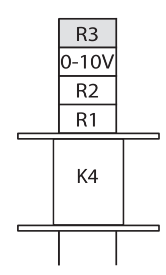
1. Ziehen Sie das Versorgungskabel durch die Öffnung in der unteren Rückwand der Wärmepumpe zu den Anschlussklemmen.
2. Schließen Sie das Versorgungskabel an die Anschlussklemmen an.

Schließen Sie den Bauelementestecker an.

Die Versandpackung enthält drei Bauelementestecker für das Außenteil. Diese Stecker befinden sich in einem Plastikbeutel, der im Elektroschrank des Außenteils befestigt ist.

1. Wählen Sie einen der folgenden Bauelementestecker nach der Größe der Wärmepumpe aus:

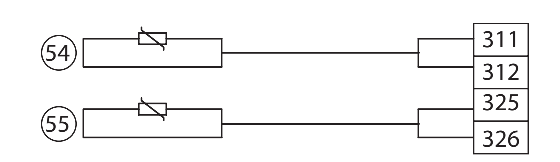
Bauelementestecker	Wärmepumpengröße
710	6 kW oder 8 kW
560	10 kW
390	12 kW



2. Montieren Sie den richtigen Bauelementestecker an Position R3 der Anschlussklemme.

6.6 Anschluss des Temperaturfühlers Warmwasser

Der Fühler für Warmwasser und Warmwasserspitze eines externen Warmwasserbereiters wird wie folgt an DHP-L angeschlossen.



54 Warmwasserfühler
55 Oberer Warmwasserfühler

6.7 Auswahl der Systemlösung und Anschluss der externen Zusatzheizung

6.7.1 Einführung



Im Menü SERVICE \ ZUSATZ \ EXTERN ZUSATZ wird die Wärmepumpe für die gewünschte Systemlösung konfiguriert.

Siehe auch Abschnitt Leitungsinstallation.

6.7.2 Systemlösung 1

Die Wärmepumpe ist bei Auslieferung für Systemlösung 1 konfiguriert.

6.7.3 Systemlösung 2



Externe Komponenten sind bei Bedarf mit dem Zubehör 086U9685 SICHERUNG FÜR EXTERNE KOMPONENTE gemäß der zum Zubehör mitgelieferten Installationsanweisung abzusichern. In den folgenden Tabellen ist angegeben, welche Komponenten gemeint sind.

Für Systemlösung 2 wählen Sie im Menü SERVICE\ZUSATZ\EXTERN ZUSATZHEIZ.:

- EXTERNE ZUSATZH. = EIN
- UMSCH.VENT.WARMW = INT

Bei DHP-H, DHP-H Opti, DHP-H Opti Pro/DHP-H Opti Pro +, DHP-C Opti müssen die elektrischen Anschlüsse bei Systemlösung 2 gemäß der nachfolgenden Tabelle ausgeführt werden:

Komponente	Anschluss
Interne Zusatzheizung	I/O-Karte, Ausgang für 6 kW (normaler Anschluss)
Externe Zusatzheizung	I/O-Karte, Ausgang für 3 kW, wird über 086U9685 angeschlossen und abgesichert
Zusatzmischer	Klemme 215/216
Internes Umschaltventil	I/O-Karte, 214 (normaler Anschluss)

Bei DHP-L, DHP-L Opti, DHP-L Opti Pro/DHP-L Opti Pro +muss der elektrische Anschluss bei Systemlösung 2 gemäß der nachfolgenden Tabelle ausgeführt werden:

Komponente	Anschluss
Interne Zusatzheizung	I/O-Karte, Ausgang für 6 kW (normaler Anschluss)
Externe Zusatzheizung	Anschlussklemme 210, wird über 086U9685 angeschlossen und abgesichert
Zusatzmischer	Klemme 215/216
Internes Umschaltventil	I/O-Karte, 214 (normaler Anschluss)

Bei DHP-A Opti muss der elektrische Anschluss bei Systemlösung 2 gemäß der nachfolgenden Tabelle ausgeführt werden:

Komponente	Anschluss
Interne Zusatzheizung	I/O-Karte, Ausgang für 3 kW und 6 kW sowie Enteisungskarte, Ausgang für 6 kW (normale Anschlüsse)
Externe Zusatzheizung	Enteisungskarte; 283, über 086U9685 angeschlossen und abgesichert.

Komponente	Anschluss
Zusatzmischer	Klemme 215/216
Internes Umschaltventil	I/O-Karte, 214 (normaler Anschluss)

6.7.4 Systemlösung 3



Externe Komponenten sind bei Bedarf mit dem Zubehör 086U9685 SICHERUNG FÜR EXTERNE KOMPONENTE gemäß der zum Zubehör mitgelieferten Installationsanweisung abzusichern. In den folgenden Tabellen ist angegeben, welche Komponenten gemeint sind.

Für Systemlösung 3 wählen Sie im Menü SERVICE\ZUSATZ\EXTERN ZUSATZHEIZ. :

- EXTERNE ZUSATZH. = EIN
- UMSCH.VENT.WARMW = INT

Bei DHP-H, DHP-H Opti, DHP-C Opti muss der elektrische Anschluss bei Systemlösung 3 gemäß der nachfolgenden Tabelle ausgeführt werden:

Komponente	Anschluss
Interne Zusatzheizung	I/O-Karte, Ausgang für 6 kW (normaler Anschluss)
Externe Zusatzheizung	I/O-Karte, Ausgang für 3 kW, wird über 086U9685 angeschlossen und abgesichert
Zusatzmischer	Klemme 215/216
Externes Umschaltventil	I/O-Karte, 214 kW, wird über 086U9685 angeschlossen und abgesichert

Bei DHP-L, DHP-L Opti muss der elektrische Anschluss bei Systemlösung 3 gemäß der nachfolgenden Tabelle ausgeführt werden:

Komponente	Anschluss
Interne Zusatzheizung	I/O-Karte, Ausgang für 6 kW (normaler Anschluss)
Externe Zusatzheizung	Anschlussklemme 210, wird über 086U9685 angeschlossen und abgesichert
Zusatzmischer	Klemme 215/216
Externes Umschaltventil	I/O-Karte, 214 kW, wird über 086U9685 angeschlossen und abgesichert

Bei DHP-A Opti muss der elektrische Anschluss bei Systemlösung 3 gemäß der nachfolgenden Tabelle ausgeführt werden:

Komponente	Anschluss
Interne Zusatzheizung	I/O-Karte, Ausgang für 3 kW und 6 kW sowie Enteisungskarte, Ausgang für 6 kW (normale Anschlüsse)
Externe Zusatzheizung	Enteisungskarte; 283, über 086U9685 angeschlossen und abgesichert.
Zusatzmischer	Klemme 215/216
Externes Umschaltventil	I/O-Karte, 214 kW, wird über 086U9685 angeschlossen und abgesichert

Für Systemlösung 3 muss das in die Wärmepumpe eingebaute Umschaltventil in zum Heizungssystem geöffneter Stellung gesperrt werden.

Die Fließrichtung des Umschaltventils wird wie folgt in Richtung Heizungssystem gesperrt:

1. Überprüfen Sie, dass der Hauptschalter eingeschaltet ist.
2. Öffnen Sie das Menü SERVICE, indem Sie die Links-Pfeiltaste fünf Sekunden lang gedrückt halten.
3. Öffnen Sie das Menü SERVICE -> MANUELLER TEST des WP-Reglers.
4. Setzen Sie den Wert für MANUELLER TEST auf 1.
5. Setzen Sie den Wert für UMSCH.VENT.WARMW auf 0.
6. Warten Sie mindestens 15 Sekunden, lösen Sie dann die Schnellverbindung am Umschaltventil.
7. Setzen Sie den Wert für MANUELLER TEST auf 0 zurück.
8. Schließen Sie die Kabel des externen Umschaltventil gemäß obiger Tabellen an.
9. Ziehen Sie den Vorlauffühler bis zu der im Schema für Beispiel Systemlösung 1 gezeigten Position heraus.



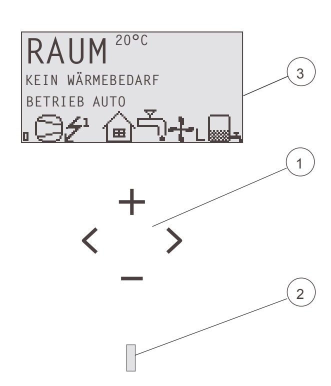
7 Informationen zu den Menüs

Die Wärmepumpe verfügt über ein integriertes Regelungssystem zur automatischen Ermittlung des Wärmebedarfs im Haus, um sicherzustellen, dass bei Bedarf die richtige Wärmemenge erzeugt und verteilt wird.

Das Regelungssystem wird über eine Tastatur bedient, und in einer Anzeige und durch eine Kontrollleuchte werden Informationen angezeigt.



Die Informationen in der Anzeige und in den Menüs variieren je nach Wärmepumpenmodell und angeschlossenem Zubehör.



1 Tastatur
2 Kontrollleuchte
3 Anzeige

8 Menü INFORMATION

Das Menü wird durch Drücken auf die Links- oder Rechts-Pfeiltaste geöffnet. Mit dem Menü können auch historische Verläufe und Betriebszeiten angezeigt werden.



Die folgenden Menü-Informationen beschreiben alle möglichen Parameter. Abhängig von den in den Menüs vorgenommenen Einstellungen (z. B. Typ der Wärmepumpe) und der angeschlossenen Hardware (z. B Erweiterungskarte und Enteisungskarte) können die auf dem Display angezeigten Werte von den hier angegebenen Werten abweichen.

- INFORMATION
  - BETRIEB
  - HEIZKURVE
  - HEIZKURVE 2 (wenn Mischerkreis aktiviert ist)
  - TEMPERATUR
  - BETRIEBSZEIT
  - ENTEISUNG
  - SPRACHE

8.1 Untermenü BETRIEB

Menü	Bedeutung	Werks-einstel-lung
(AUS)	Die Installation ist ausgeschaltet. Dieser Modus kann auch zum Bestätigen bestimmter Alarme verwendet werden. ABBRECHEN = Ausgangslage, es erfolgt keine Veränderung. Um AUS als Betriebsart zu wählen, einmal auf das Minuszeichen drücken, um einen Schritt nach unten zu gehen, und einmal auf die Rechts-Pfeiltaste drücken.	-
AUTO	Automatischer Betrieb sowohl mit Wärmepumpe als auch Zusatzheizung ist zugelassen. Wenn die Anzahl der Leistungsstufen für die Zusatzheizung auf Null eingestellt ist (SERVICE -> ZUSATZ -> MAXSTUFE), kann als Betriebsstufe nur AUTO oder AUS gewählt werden.	-
WÄRME-PUMPE	Betrieb ist nur mit Kompressor zugelassen. N: Wenn nur Wärmepumpenbetrieb zugelassen ist, erfolgt kein Spitzenwärmebetrieb (Antilegionellenfunktion).	-
ZUSATZ	Betrieb ist nur mit Zusatzheizung zugelassen.	-
WARMWAS-SER	Betrieb mit Wärmepumpe für die Warmwasserbereitung und Zusatzheizung beim Spitzenwärmebetrieb (Antilegionellenfunktion).	-
MANUEL-LER TEST	Wird nur angezeigt, wenn der Wert für MANUELLER TEST im SERVICE-Menü auf 2 eingestellt ist. Komponenten steuernde Ausgänge werden manuell aktiviert.	-

8.2 Untermenü HEIZKURVE

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
KURVE	Ermittelte Vorlauftemperatur bei 0 °C Außentemperatur. Wird als Graf dargestellt. Die Kurve wird durch die für MIN und MAX eingestellten Werte begrenzt.	40°C (bei Fußbodenheizung 30°C) (Intervall:22°C / 56°C)
MIN	Niedrigste zugelassene Vorlauftemperatur, wenn die Temperatur für HEIZSTOPP nicht erreicht und die Wärmepumpe nicht gestoppt wurde.	10 °C, (Intervall: 10°C / 50°C)
MAX	Maximal errechneter Sollwert für die Vorlauftemperatur.	55°C (bei Fußbodenheizung 45°C) (Intervall: 40°C / 85°C)

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
KURVE +5	Lokale Anhebung oder Absenkung der KURVE bei einer Außentemperatur von +5°C. Wird im Graphen für KURVE angezeigt.	0 °C, (Intervall: -5 C / 5°C)
KURVE 0	Lokale Anhebung oder Absenkung von KURVE bei einer Außentemperatur von 0 °C. Wird im Graphen für KURVE angezeigt.	0 °C, (Intervall: -5 C / 5°C)
KURVE -5	Lokale Anhebung oder Absenkung von KURVE bei einer Außentemperatur von -5°C. Wird im Graphen für KURVE angezeigt.	0 °C, (Intervall: -5 C / 5°C)
HEIZSTOPP	Maximale Außentemperatur, bei der Wärmeerzeugung zugelassen ist. Bei HEIZSTOPP muss die Außentemperatur um 3 °C unter den Einstellwert absinken, bevor HEIZSTOPP wieder aufgehoben wird.	17°C(Intervall: ⏻, 0°C / 40°C)
ABSENKUNG	Wird nur angezeigt, wenn die Tarifsteuerungsfunktion aktiviert ist. Absenkung der eingestellten Raumtemperatur. Ist aktiv, wenn Eingang EVU über 10 kΩ kurzgeschlossen wird.	2°C(Intervall: 1°C / 10°C)
TANK TEMP	Wird bei aktiviertem Speichertank angezeigt. Lädt den Speichertank bis zur eingestellten Temperatur. Die Einstellung AUTO lädt den Tank bis zum Sollwert des Vorlaufs.	AUTO(Intervall: AUTO, 30°C / 55°C)
ÜBERLADUNG	Wird angezeigt, wenn der Speichertank aktiviert ist und TANK TEMP auf AUTO eingestellt ist. Lädt den Speichertank bis zum Sollwert des Vorlaufs + Wert für ÜBERLADUNG.	0°C(Intervall: 0°C / 5°C)
RAUMFAKTOR	Wird nur angezeigt, wenn das Zubehör Raumfühler installiert ist. Legt den Einfluss der Raumtemperatur bei der Berechnung der Vorlauftemperatur fest. Für eine Fußbodenheizung wird empfohlen, dass RAUMFAKTOR auf 1, 2 oder 3 gesetzt wird. Für eine Heizkörperanlage wird empfohlen, dass RAUMFAKTOR auf 2, 3 oder 4 gesetzt wird. (0=Kein Einfluss, 4 = sehr großer Einfluss)	2(Intervall 0 / 4)
POOL (Erweiterungskarte)	Wird nur angezeigt, wenn POOL ausgewählt wurde. Die Temperatur im Pool wird unabhängig vom Heizungssystem und der Warmwasserbereitung durch einen zusätzlichen Fühler gesteuert.	20°C(Intervall: ⏻, 5°C /40°C)
POOL HYSTERESE(Erweiterungskarte)	Wird nur angezeigt, wenn POOL ausgewählt wurde. Die Differenz zwischen gewünschtem Ladewert (einstellbar) und tatsächlichem Wert am Poolfühler. Pool Hysterese beeinflusst nicht den Integralwert.	2°C(Intervall: 1°C / 10°C)

8.3 Untermenü HEIZKURVE 2

Wird nur angezeigt, wenn der Mischerkreisfühler angeschlossen und im Menü SERVICE -> INSTALLATION -> SYSTEM -> MISCHERKREIS aktiviert wurde.

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
KURVE 2	Errechnete Mischerkreistemperatur bei 0 °C Außentemperatur. Wird als Graf dargestellt. Die Kurve wird durch die für MIN und MAX eingestellten Werte begrenzt.	40°C(Intervall: 22°C / 56°C)
MIN	Niedrigste zugelassene Mischerkreistemperatur, wenn die Temperatur für HEIZSTOPP nicht erreicht wurde.	10 °C, (Intervall: 10°C / 50°C)
MAX	Maximal zulässige Mischerkreistemperatur.	55 °C (Intervall: 15°C / 70°C)

8.4 Untermenü TEMPERATUR

Die Historie kann durch Drücken auf die Rechts-Pfeiltaste für sämtliche Werte angezeigt werden. Der Graf zeigt die letzten 60 Messpunkte für das eingestellte Zeitintervall (SERVICE -> INSTALLATION -> LOGZEIT) an. Bei einem Alarm wird die Historie nicht weiter mitgeschrieben, bis der Alarm durch Einstellen der Betriebsstufe AUS zurückgesetzt wird.

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
AUSSEN	Zeigt die aktuelle Außentemperatur an.	-
RAUM	Zeigt die aktuell eingestellte Temperatur an.	-
SYSTEMVORL.	Zeigt die Vorlauftemperatur der Anlage bei einer Speichertankanlage an.	-



Menü	Bedeutung	Werksein-stellung
VORLAUF	Zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur an. In Klammern wird die berechnete Vorlauftemperatur für das Heizungssystem angezeigt. Bei der Warmwasserbereitung in der Betriebsart ZUSATZ wird der Wert für WARMWASSERSTOPP + 10 ° in Klammern angezeigt.	-
RÜCKLAUF	Zeigt die aktuelle Rücklauftemperatur an. In Klammern wird die Stopptemperatur, MAX RÜCKLAUF, angezeigt.	-
SPEICHERTANK	Zeigt die Temperatur des Speichertanks an, wenn aktiviert.	-
WARMWASSER	Zeigt wenn aktiviert die aktuelle Warmwassertemperatur an.	-
INTEGRAL	Zeigt den aktuell ermittelten Wert für INTEGRAL an.	-
KÄLTETR. EIN	Zeigt die aktuelle Temperatur für Kälteträger ein an.	-
KÄLTETR. AUS	Zeigt die aktuelle Temperatur für Kälteträger aus an.	-
POOL	Wird nur angezeigt, wenn POOL ausgewählt wurde. Zeigt die aktuelle Pooltemperatur an. In Klammern wird die eingestellte Pooltemperatur angezeigt.	-
KÜHLUNG	Zeigt die Temperatur an.	
MISCHERKREIS	Wird nur angezeigt, wenn MISCHERKREIS ausgewählt wurde. Zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur an. In Klammern wird die ermittelte Vorlauftemperatur zum Mischerkreis angezeigt.	-
HEIZKREIS 2	Zeigt die Temperatur des zweiten Heizkreises an, wenn ein solcher in einer Speichertankanlage installiert ist.	
STROM	Wird nur angezeigt, wenn STROMBEGRENZER ausgewählt wurde. Zeigt die aktuelle Stromstärke an. In Klammern wird der für MAX STROM angegebene Wert angezeigt.	-

8.5 Untermenü BETRIEBSZEIT

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
WÄRMEPUMPE	Betriebszeit des Kompressors für sowohl Heizbetrieb als auch Warmwasserbereitung.	-
ZUSATZ 1	BETRIEBSZEIT ZUSATZ 1.	-
ZUSATZ 2	BETRIEBSZEIT ZUSATZ 2.	
ZUSATZ. 3	BETRIEBSZEIT ZUSATZ 3.	
WARMWASSER	Betriebszeit Warmwasser mit Kompressor.	-
KÜHLUNG	Betriebszeit Kühlung.	
AKTIV KÜHLEN	Betriebszeit aktive Kühlung.	

8.6 Untermenü ENTEISUNG

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
ENTEISUNG	Gesamtanzahl der durchgeführten Enteisungen.	-
ZW. 2 ENTEIS.	Betriebszeit des Kompressors in Minuten zwischen den beiden letzten Enteisungen.	-
ZEIT S. ENTEIS.	Betriebszeit des Kompressors in Minuten seit der letzten Enteisung.	-
LÜFTER H AUS BEI	Bei dieser Temperatur wird die hohe Geschwindigkeit deaktiviert und die niedrige Geschwindigkeit aktiviert.	12°C(Intervall: 10°C / 20°C)
ENTEISUNGSKURVE	Wird zur Änderung der Steigung der Enteisungskurve mithilfe von + oder - verwendet (ändern der Starttemperatur für die Enteisung).	-10°C (Intervall: -13 °C / -7 °C)
MANUELLE ENTEIS.	Wird zur Durchführung einer manuellen Enteisung verwendet. Wird mithilfe von + oder - gestartet.	0(Intervall: 0 / 1)

8.7 Untermenü SPRACHE

Menü
SVENSKA
ENGLISH
DEUTSCH
NEDERLANDS
FRANÇAIS
ESPAÑOL
ITALIANO
NORSK
DANSK
SUOMI
EESTI
POLSKI
ČEŠTINA

9 Menü SERVICE

Das Menü SERVICE ist für die Verwendung bei Installation und Servicemaßnahmen zur Optimierung und Anpassung des Wärmepumpenbetriebs vorgesehen. Das Menü wird geöffnet, indem die Links-Pfeiltaste fünf Sekunden lang gedrückt wird.



Die folgenden Menü-Informationen beschreiben alle möglichen Parameter. Abhängig von den in den Menüs vorgenommenen Einstellungen (z. B. Typ der Wärmepumpe) und der angeschlossenen Hardware (z. B Erweiterungskarte und Enteisungskarte) können die auf dem Display angezeigten Werte von den hier angegebenen Werten abweichen.

- SERVICE
    - WARMWASSER
    - WÄRMEPUMPE
    - ZUSATZ
    - MANUELLER TEST
    - INSTALLATION
    - ENTEISUNG
    - OPTIMUM
    - HGW

9.1 Untermenü WARMWASSER

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
START	Starttemperatur für die Warmwasserbereitung. Zeigt die tatsächlich gewichtete Warmwassertemperatur an; der Wert in Klammern gibt die die Starttemperatur an. (⏻ = keine Warmwassererzeugung).	⏻ (Intervall: ⏻, 30°C / 55°C)
WARMWASSERZEIT	Zeit in Minuten für die Warmwasserbereitung bei gleichzeitigem Warmwasser- und Heizbedarf. 20 min	20M(Intervall: 5M / 40M)
HEIZZEIT	Zeit in Minuten für die Wärmeerzeugung bei gleichzeitigem Warmwasser- und Heizbedarf. 20 min	20M(Intervall: 5M / 40M)
LEGIO.INTERVALL	Zeit in Tagen zwischen zwei Spitzenwärmebetrieben (Antilegionellenfunktion). Betriebsart, welche die Zusatzheizung erlaubt, muss gewählt sein.	7D(Intervall: ⏻, 1D / 90D)
LEGIO.ZEIT	Zeit in Stunden, die die Legionellenanforderung erfüllt sein muss, damit der Legionellenbetrieb als abgeschlossen angesehen werden kann.	⏻ (Intervall: ⏻, 1H / 10H
LEGIO.STOPP	Stopptemperatur für Spitzenwärmebetrieb. Betriebsart, welche die Zusatzheizung erlaubt, muss gewählt sein.	60°C (Intervall: 50°C / 65°C)
EINFL.HW.FÜHL.	Einfluss des Warmwasserfühlers im Vergleich zum Einfluss des oberen Temperaturfühlers beim Start einer Warmwasserbereitung.	65%(Intervall: 0% / 100%)
GEW. WARMWASSER	Berechneter Wert des Warmwasserfühlers, gewichtet gegen den oberen Temperaturfühler.	-

9.2 Untermenü HEIZKURVE

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
INTEGRAL A1	Wert des Integrals für den Start der Wärmepumpe. Siehe Wartungsanweisungen für weitere Informationen.	-60 °min(Intervall: -250 °min / -5 °min)
HYSTERESE	Wenn die Differenz zwischen tatsächlicher und ermittelter Vorlauftemperatur zu groß ist, wird der Integralwert entweder auf den Startwert A1 (startet die Wärmepumpe) oder auf 0 (stoppt die Wärmepumpe) gesetzt.	10 °C, (Intervall: 1 °C / 15 °C)

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
MAX RÜCKLAUF	Stopptemperatur bei hoher Rücklauftemperatur aus der Heizungsanlage.	55 °C (Intervall: 30 °C / 70 °C)
START INTERVALL	Geringster Zeitabstand in Minuten zwischen zwei Startvorgängen der Wärmepumpe.	20M(Intervall: 10M / 30M)
ALARM KÄLTETR.	Gibt Alarm, wenn Temperatur des abfließenden Kälteträgers den eingestellten Wert unterschreitet. (Intervall:	⏻(Intervall: ⏻, -14 °C / 10 °C)
DRUCKLEITUNG	Fühler an der Heißgasleitung des Kompressors. Der in Klammern angegebene Wert gibt die maximal zugelassene Temperatur an. Beim überschreiten dieses Werts stoppt der Kompressor. Er startet erst wieder, wenn die Temperatur abgesunken ist. Auf dem Display wird kein Alarm angezeigt. Dafür erscheint in der linken unteren Ecke ein Rechteck.	135°C
AUSSEN STOPP	Wird nur angezeigt, wenn LUFT ausgewählt wurde. Niedrigste Außentemperatur, bei der der Außenfühler den Kompressor stoppt und die Wärmeerzeugung oder die Warmwasserbereitung stattdessen über die Zusatzheizung erfolgt.	-20 °C(Intervall: -20 °C / -1 °C)
MISCHER ZEIT	Zeit in Sekunden. Gibt an, wie häufig der Mischer seine Öffnung nachstellen soll.	60S, (Intervall: 10S / 99S)
MISCHER KÜHLUNG	Der Kühlmischer arbeitet gegen die eingestellte Temperaturen. N Gilt nicht für DHP-C Opti W/W.	18 °C(Intervall: 0 °C / 30 °C)
KÜHLTEMPERATUR	Sollwert für die Vorlauftemperatur im Kühlmodus. N Gilt für DHP-C Opti W/W.	18 °C(Intervall: 5 °C / 30 °C)

9.3 Untermenü ZUSATZ

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
MAXSTUFE	Maximale Anzahl der erlaubten Stufen für Zusatzheizung. ⏻ = keine Zusatzheizung zugelassen (bedeutet, dass nur AUTO oder WÄRMEPUMPE angewählt werden kann).	2 (Intervall: ⏻, 1, 2, 3, 4, 5, +4, +5)
INTEGRAL A2	Zwei Bedingungen müssen erfüllt sein, damit die Zusatzheizung gestartet wird: Der Wert des Integrals für den Start ist niedriger als Integral A2 und die Vorlauftemperatur ist 2 °C niedriger als die ermittelte Temperatur. Siehe *Wartungsanweisungen* für weitere Informationen.	-600(Intervall: -50 / -990)
HYSTERESE	Wenn die Differenz zwischen tatsächlicher und ermittelter Vorlauftemperatur zu groß ist(siehe *Wartungsanweisungen* , wird der Integralwert entweder auf den Startwert A2 (startet die Zusatzheizung) oder auf 0 (stoppt die Zusatzheizung) gesetzt.	20°C, (Intervall: 5°C / 30°C)
MAX STROM	Bezieht sich auf die Hauptsicherung der Anlage, in Ampere.	20A, (Intervall: 16A / 35A)
WARMWASSER STOPP	Stopptemperatur für Warmwasser während ZUSATZ. Der Wert ist vom Warmwasserfühler ausgelesen.	60°C (Intervall: 50°C / 65°C)
VERZ. NACH EVU	Zeit in Minuten. Gibt an, wie viele Minuten nach EVU vergehen sollen, bevor die Zusatzheizung aktiviert werden darf.	30M(Intervall: 0M / 120M)
EXTERNE ZUSATZH.	Weitere Informationen sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden.	

EXTERNE ZUSATZH.

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
EXTERNE ZUSATZH.	Gibt an, ob im System eine externe Zusatzheizung installiert ist.	⏻ / ON
INTEGRAL A3	Gibt an, bei welchem Wert des Integrals die externe Zusatzheizung zugeschaltet werden soll.	-300(Intervall: -990 / INTEGRAL A1 - 10)

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
ABSTELLZEIT	Gibt an, wie lange die externe Zusatzheizung weiterlaufen soll, nachdem Sie nicht mehr benötigt wird.	0M(Intervall: 0M / 180M)
UMSCH.VENT.WARMW	Gibt an, ob das Umschaltventil für Warmwasser vor oder hinter der externen Zusatzheizung angeordnet ist. (Entscheidet darüber, ob die externe Zusatzheizung für die Warmwasserbereitung zugelassen ist oder nicht.)	INT / EXT
SPITZENW.EXT	Gibt an, ob die externe Zusatzheizung für die Antilegionellenfunktion verwendet werden darf. Dazu muss das Umschaltventil hinter der externen Zusatzheizung installiert sein.	⏻ / ON

9.4 Untermenü MANUELLER TEST

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
MANUELLER TEST	0 = manuellen Test deaktivieren 1 = manuellen Test aktivieren 2 = manuellen Test mit der Möglichkeit aktivieren, aus dem Menü SERVICE herauszunavigieren, um beispielsweise zu überprüfen, dass die Temperaturen ansteigen.	-
WÄRMEPUMPE	0 = Stopp der Wärmepumpe 1 = Start der Wärmepumpe N Bei einem anstehenden Alarm kann die Wärmepumpe nicht gestartet werden.	-
KÄLTETR.PUMPE	0 = Stopp der Kälteträgerpumpe 1= Start der Kälteträgerpumpe. Wenn der Wert für Optimum auf Ein gestellt ist, kann der Wert zwischen 30 und 100 eingestellt werden.	-
UMWÄLZPUMPE	0 = Stopp der Umwälzpumpe 1 = Start der Umwälzpumpe. Wenn der Wert für Optimum auf Ein gestellt ist, kann der Wert zwischen 30 und 100 eingestellt werden.	-
UMSCH.VENT.WARMW	0 = Heizstellung des Umschaltventils 1 = Warmwasserstellung des Umschaltventils	-
MISCHER	- = schließt den Mischer 0 = Mischer nicht beeinflusst + = öffnet den Mischer	-
SYSTEMMISCHER	Nur bei Speichertank - = schließt den Mischer 0 = Mischer nicht beeinflusst + = öffnet den Mischer	-
HGW-MISCHER	- = schließt den Mischer 0 = Mischer nicht beeinflusst+0 öffnet den Mischer	-
ZUSATZ 1	0 = Stopp Zusatzheizung 1 1 = Start Zusatzheizung 1	-
ZUSATZ 2	0 = Stopp Zusatzheizung 2 2 = Start Zusatzheizung 2	-
ZUSATZ 3	0 = Stopp Zusatzheizung 3 1 = Start Zusatzheizung 3	-
EXTERNE ZUSATZH.	0 = Stopp der externen Zusatzheizung 1 = Start der externen Zusatzheizung	-
EXT. UMWÄLZPUMPE	0 = Stopp der Umwälzpumpe 1 = Start der Umwälzpumpe	-
MISCHER ENTEIS.	- = Öffnet Durchfluss vom Enteisungsbehälter 0 = Mischer nicht beeinflusst + = Schließt Durchfluss vom Enteisungsbehälter	-
LÜFTER L	0 = Stopp des Lüfters 1 = Start Lüfter mit niedriger Geschwindigkeit	-
LÜFTER H	0 = Stopp des Lüfters 1 = Start Lüfter mit hoher Geschwindigkeit	-

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
EXT. ZUSATZHEIZ.	0 = 0 V an Klemme 283 1 = Schaltspannung 230 V an Klemme 283	-
ALARM	0 = Stopp des Signals am Ausgang Externer Alarm 1 = Start des Signals am Ausgang Externer Alarm	-
MISCHER KÜHLUNG	- = schließt den Mischer 0 = Mischer nicht beeinflusst + = öffnet den Mischer N Gilt nicht für DHP-C Opti W/W.	-
MISCHERKREIS	- = schließt den Mischer 0 = Mischer nicht beeinflusst + = öffnet den Mischer	-
HK 2 MISCHER	Nur bei Speichertank - = schließt den Mischer 0 = Mischer nicht beeinflusst + = öffnet den Mischer	
PASSIVE KÜHLUNG	0 = Stopp passive Kühlung 1 = Start passive Kühlung	
AKTIV KÜHLEN	0 = Stopp aktive Kühlung 1 = Start aktive Kühlung	
UMSCH.VENT. POOL	0 = Normalstellung des Umschaltventils 1 = Poolstellung des Umschaltventils	
0-10V	Wird für Umwälzpumpen bei SPEICHERTANK verwendet. N Gilt nicht für DHP-C Opti W/W.	
2-WEGE-VENTIL	0= geschlossen, dann einen Wert zwischen 10 und 100 einstellen, um das Ventil zu öffnen. N Gilt für DHP-C Opti W/W.	

9.5 Untermenü INSTALLATION

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
SYSTEM	N Diese im Menü SYSTEM enthaltenen Menüpunkte hängen von den eingestellten Werten ab. N Beginnen Sie im obersten Menü und arbeiten Sie sich nach unten durch. Siehe in der nachfolgenden Tabelle für weitere Informationen.	
SERVICEZEIT	N Achtung! Wird nur beim Testbetrieb verwendet. Die Wärmepumpe rechnet 60 Mal schneller, damit die Wartezeiten während des Testlaufs verringert werden. 0 = deaktiviert SERVICEZEIT 1 = aktiviert SERVICEZEIT, wodurch die Integralberechnung und die Anlaufverzögerung des Steuersystems um den Faktor 60 beschleunigt werden.	
WERKSEINST.	ABBRECHEN = Ausgangslage, es erfolgt keine Veränderung. HEIZKÖRPER = Zurückstellen auf Werkseinstellungen für das Heizkörpersystem FUSSBODEN = Zurückstellen auf Werkseinstellungen für die Fußbodenheizung	
RESET BETR.ZEIT	0 = kein Zurückstellen der Betriebszeiten 1 = Zurückstellen der Betriebszeiten auf Null	



Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
KALIBRIER. FÜHLER	AUSSEN	0, (Intervall: -5°C / 5°C)
	VORLAUF	0, (Intervall: -5°C / 5°C)
	RÜCKLAUF	0, (Intervall: -5°C / 5°C)
	WARMWASSER	0, (Intervall: -5°C / 5°C)
	KÄLTETR. EIN	0, (Intervall: -5°C / 5°C)
	KÄLTETR. AUS	0, (Intervall: -5°C / 5°C)
	ENTEIS. FÜHLER	0, (Intervall: -5°C / 5°C)
	POOL	0, (Intervall: -5°C / 5°C)
	MISCHERKREIS	0, (Intervall: -5°C / 5°C)
	HGW TEMPERATUR	0, (Intervall: -5°C / 5°C)
	SPEICHERTANK	0, (Intervall: -5°C / 5°C)
	HEIZKREIS 2	0, (Intervall: -5°C / 5°C)
	SYSTEMVORL.	0, (Intervall: -5°C / 5°C)
	EXTERNER EINFL. Beeinflusst die in die Wärmepumpe eingebauten Fühler	0 (5 °C für DHP-A Opti) (Intervall: 0°C / 20°C)
VERSION	Zeigt die auf der Displaykarte beziehungsweise der I/O-Karte vorhandene Software-Version an. DISPLAY: V X.X I/O-KARTE: V X.X	-
LOGZEIT	Zeitabstand in Minuten zwischen den Messzeitpunkten für die Temperaturhistorie. Die Grafen der Historie zeigen immer die Werte der letzten 60 Messzeitpunkte. Dies bedeutet, dass in den Grafen die Historie für Zeiträume von 1 Stunde bis zu 60 Stunden dargestellt sein können. (Die Funktion ist während eines anstehenden Alarms deaktiviert.)	1M (Intervall: 1M / 60M)
KÄLTETR.ZEIT EIN	Die Kälteträgerpumpe startet die eingestellte Zeit in Sekunden vor dem Kompressor. Gilt beim Start der Wärmepumpe.	30S (Intervall: 10S / 90S)
KÄLTETR.ZEIT AUS	Die Kälteträgerpumpe stoppt die eingestellte Zeit in Sekunden nach dem Kompressor. Gilt beim Stopp der Wärmepumpe.	30S (Intervall: 10S / 60S)

SYSTEM

Menü	Bedeutung	Werkseinstel-lung
WÄRMEQUELLE	**BODEN OD.GESTEIN** **AUSSENLUFT** (KÄLTETR. LÖSUNG, DIREKTVERDAMPF.) N Gilt nicht für DHP-C Opti W/W.	B/W
KÜHLUNG	**PASSIVE KÜHLUNG** (⏻, IN WP INTEGRIERT) N Gilt nicht für DHP-C Opti W/W. **AKTIVE KÜHLUNG** (⏻, PASSIVE/ACTIV, ACTIV) N Gilt nicht für DHP-C Opti W/W. **RAUMFÜHLER** (⏻, ON)	⏻
POOL	⏻, ON	⏻
MISCHERKREIS	⏻, ON	⏻
SPEICHERTANK (Siehe gesonderte Anweisung für Speichertank)	**SPEICHERTANK** **SYSTEMMISCHER** **HK 2 MISCHER**	⏻
ZUSATZ	**OPTIMUM** (⏻, ON) (2-WEGE-VENTIL für DHP-C Opti W/W)	⏻
	HGW (⏻, ON)	⏻
	0-10 V (⏻, EXTERNE ZUSATZH.) (Gilt nicht für DHP-C Opti W/W)	⏻
	STRÖMUNGSFÜHLER (⏻, ON)	Permanent EIN oder EIN ⏻ je nach Modell.
	STROMBEGRENZER (⏻, ON)	⏻
	PHASENFOLGEFEHL. (⏻, PHASENABLESUNG)	⏻

9.6 Untermenü ENTEISUNG

Das Menü gilt für DHP-A Opti mit Enteisungskarte und wird nur angezeigt, wenn im Menü SERVICE -> INSTALLATION -> SYSTEM -> WÄRMEQUEL der Punkt AUSSENLUFT ausgewählt ist.

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
ENTEIS.KURVE 0	Wird zur Einstellung der Temperatur verwendet, die der Kälteträgerrücklauf der Wärmepumpe haben soll, wenn bei einer Außentemperatur von 0 °C eine Enteisung starten soll. Die Einstellung erfolgt mit Hilfe von + oder -. Im Display wird der Graf bei einer Außentemperatur von 0 °C nach oben oder nach unten verschoben. Siehe Wartungsanweisungen für weitere Informationen.	-10°C (Intervall: -15 °C / -5 °C)
ENTEIS.KURVE -xx	Wird zum Einstellen der Temperatur am Kältemittelrücklauf der Wärmepumpe verwendet, bei der eine Enteisung bei der für AUSSEN STOPP eingestellten Außentemperatur starten soll. Die Einstellung erfolgt mithilfe von + oder -. Diese Einstellung erfolgt, indem der für AUSSEN STOPP eingestellte Wert um diesen Wert verringert wird. Die hinter ENTEIS.KURVE im Display angezeigte Gradzahl ist der für AUSSEN STOPP eingestellte Wert. Ganz rechts im Display wird die zusammengesetzte Temperatur angezeigt. Im Display wird der Graf bei der in AUSSEN STOPP angegebenen Außentemperatur nach oben oder nach unten verschoben. Siehe Wartungsanweisungen für weitere Informationen.	AUSSENSTOPP wird um 4 °C verringert (Intervall -8°C / -1°C)
ENTEIS.TEMP.	Temperatur, die für eine Enteisung zum Außenteil geleitet wird.	15 °C, (Intervall: 13°C / 25°C)
STOPP ENTEIS.	Temperatur, die am KÄLTETR. EIN-Fühler erreicht werden muss, um eine Enteisung abzuschließen.	11°C, (Intervall: 7°C / 12°C)
UNTER 5°C ENTEIS	Eine Sicherheitsenteisung erfolgt, wenn die Außentemperatur über die eingestellte Anzahl Tage unter 5 °C abfällt. Dazu wird für 10 Minuten +20 °C abgeleitet.	7D(Intervall: ⏻, 1D / 14D)
MIN ZEIT ENTEIS.	Geringste Zeit in Minuten zwischen zwei Enteisungen.	45M, (Intervall: 10M / 60M)
LÜFTER START	Der Lüfter startet, wenn die Temperatur an Kältemittelfühler am Zufluss zur Wärmepumpe den eingestellten Wert erreicht. Wenn LÜFTER START auf EIN gestellt ist, startet und stoppt der Lüfter gleichzeitig mit dem Kompressor und der Parameter LÜFTER STOPP ist inaktiv.	-2°C(Intervall: EIN, -5 °C / LÜFTERSTOPP -3 °C)
LÜFTER STOPP	Der Lüfter stoppt, wenn die Temperatur an Kältemittelfühler am Zufluss zur Wärmepumpe den eingestellten Wert erreicht.	17°C, (Intervall: LÜFTER START +3 °C / 30 °C)
ENTEIS. FÜHLER	Zeigt die aktuelle Temperatur der in das Außenteil einströmenden Luft an.	

9.7 Untermenü OPTIMUM

Das Menü gilt für Wärmepumpen mit drehzahlgeregelten Umwälzpumpen und wird nur angezeigt, wenn im Menü SERVICE -> INSTALLATION -> SYSTEM -> ZUSATZ -> OPTIMUM der Wert EIN ausgewählt ist.

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
TEMP.DIFF.UMWÄLZ	Wünschenswerte Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklaufleitung des Heizungssystems.	8°C(Intervall: ⏻, 0°C / 15°C)
TEMP.DIFF.KÄLTET	Wünschenswerte Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklaufleitung des Kälteträgersystems.	3°C(Intervall: ⏻, 0°C / 15°C)
STARTFL. UMWÄLZP	Drehzahlregelung für die Umwälzpumpe des Heizungssystems in Volt. Eine höhere Spannung führt zu einer höheren Drehzahl der Umwälzpumpe und damit zu einer geringeren Temperaturdifferenz. Eine niedrige Spannung ergibt eine größere Differenz. 3 - 10 = Manuell einstellbare Drehzahl, bei der 3 eine niedrige Spannung und 10 eine hohe Spannung ist.	7V (Intervall: 3V / 10V)

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
STARTFL. KÄLTETR	Drehzahlregelung für die Umwälzpumpe des Kälteträgersystems in Volt. Eine höhere Spannung führt zu einer höheren Drehzahl der Kälteträgerpumpe und damit zu einer geringeren Temperaturdifferenz. Eine niedrige Spannung ergibt eine größere Differenz. 3 - 10 = Manuell einstellbare Drehzahl, bei der 3 eine niedrige Spannung und 10 eine hohe Spannung ist.	10V (Intervall: 3V / 10V)
KONST.FL.UMW.	Wenn KONST. FL. UMW. auf ⏻ eingestellt ist, bleibt der Durchfluss im Heizungssystem bei diesem Wert konstant. Der Wert wird in Volt angegeben.	7V (Intervall: 3V / 10V)
KONST.FL.KÄLTETR	Wenn KONST. FL. KÄLTETR. auf ⏻ eingestellt ist, bleibt der Durchfluss im Kälteträgersystem bei diesem Wert konstant. Der Wert wird in Volt angegeben.	10V (Intervall: 3V / 10V)
MIN.FL.UMWÄLZP.	Niedrigste zugelassene Spannung (Drehzahl) für den Durchfluss durch die Umwälzpumpe im Heizungssystem. Auch wenn kein Wärmebedarf besteht, kann es erforderlich sein die Werte der Temperaturfühler im System einzulesen, wozu die Umwälzpumpen laufen gelassen werden müssen.	3V (Intervall: 3V / 10V)
MIN FLUSS SOLE	Kleinste zulässige Spannung (Öffnungsgrad) des 2-Wege-Ventils zur Steuerung der Geschwindigkeit des Kälteträgerkreislaufs. N Gilt für DHP-C Opti W/W.	2 V (Intervall: 2 V/10 V)
MAX LADUNG WW	Höchste während der Warmwasserbereitung gewünschte Vorlauftemperatur.	55°C, (Intervall: 45°C / 65°C)
MIN LADUNG WW	Niedrigste während der Warmwasserbereitung gewünschte Vorlauftemperatur.	50°C, (Intervall: 30°C / 65°C)
MIN TEMP KÄLTETR.	Niedrigste zugelassene Temperatur für den Kälteträger. N Gilt für DHP-C Opti W/W.	8°C (Intervall: 6°C / 20°C)

9.8 Untermenü HGW

Das Menü gilt für Wärmepumpen mit Heißgastauscher und wird nur angezeigt, wenn im Menü SERVICE -> INSTALLATION -> SYSTEM -> ZUSATZ -> HGW der Wert EIN ausgewählt ist.

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
HGW TEMPERATUR.	Zeigt den HGW-Fühler hinter dem Heißgastauscher (Vorlauftemperatur zum Warmwasserbereiter) in °C an.	-
TEMPERATUR DIFF	Gewünschte Differenz zwischen HGW-Fühler und dem Startfühler des Warmwasserbereiters.	20K(Intervall: 15K / 35K)
WW DIFF	Zeigt die tatsächliche Differenz zwischen HGW-Fühler und dem Startfühler des Warmwasserbereiters.	-
WW AN HEIZKÖRPER	Wenn ein Wärmebedarf besteht, schaltet der HGW-Mischer zum Heizungssystem um, wenn der gewichtete Wert größer als die Summe aus der START-Temperatur für das Warmwasser und diesem Wert ist. Beispiel: Bei 40 °C + 3 K = bei 43 °C im Warmwasserbereiter beginnt der Mischer zum Heizungssystem umzuschalten.	3K(Intervall: 1K / 10K)
MAX TEMPERATUR.	Maximale Temperatur des Wassers im Bereiter. Die Temperatur wird am oberen Temperaturfühler im Warmwasserbereiter gemessen. N Das Brauchwarmwasser kann diese Temperatur haben, weswegen ein gesondertes Mischerventil erforderlich sein kann.	95°C, (Intervall: 60°C / 100°C)
START HGW	Die Anzahl der Sekunden, die der HGW-Mischer beim HGW-Start öffnen soll, bestimmt die Öffnung des Mischers. Die Zeit für das Öffnen des HGW-Mischers von ganz geschlossen bis ganz zum Bereiter geöffnet beträgt 30 Sekunden.	7S(Intervall: 0S / 30S)
INITIAL. HGW	Zeit in Sekunden bevor die Regelung des HGW-Mischers nach dem HGW Start beginnt.	60S, (Intervall: 10S / 90S)
INTEGRAL VERZ.	Verzögerung der Integralberechnung in Sekunden, nachdem der Integralwert für HGW erreicht wurde.	10S, (Intervall: 5S / 120S)

Menü	Bedeutung	Werkseinstellung
HGW-MISCHERZEIT	Zeit die das Signal aktiv ist, um den HGW-Mischer ganz zu öffnen oder zu schließen.	35S, (Intervall: 15S / 60S)
HGW INT.GRENZE	Integralwert (Grenzwert) für HGW.	60, (Intervall: 10 / 120)
HGW INTEGRAL	Zeigt den aktuellen Wert des HGW-Integrals. Ein Plus zeigt an, dass der Mischer zum Warmwasserbereiter öffnet und ein Minus zeigt an, dass der Mischer zum Heizungssystem öffnet.	-
IMPULSLÄNGE	Zeit, die das Plus- oder Minussignal für den Mischer anliegen soll, wenn das HGW-Integral erreicht wurde.	0,25S, (Intervall: 0,20S / 1,00S)

10 Inbetriebnahme



Lesen Sie unbedingt die Sicherheitsvorschr
iften durch.

10.1 Prüfung der Leitungen und der Elektroinstallation

Vor dem manuellen Testbetrieb ist zu prüfen, ob die folgenden Punkte korrekt ausgeführt wurden:

10.1.1 Rohrinstallation Heizungssystem und Wassererhitzer

- Rohranschlüsse gemäß Anschlussplan, siehe Systemlösungen.
- Flexschläuche an Vor- und Rücklaufleitungen (Pos. 96 bei den Systemlösungen)
- Leitungsisolierung
- Schmutzsieb mit Absperrventil für die Rücklaufleitung (91)
- Sämtliche Heizkörperventile ganz geöffnet
- Ausdehnungsbehälter mit Sicherheitsventil (86,113)
- Absperrventil mit Rückschlagventil zum Befüllen des Heizungssystems (80,83)
- Absperrventil mit Rückschlagventil für Kaltwasser (80,83)
- Sicherheitsventil für Kaltwasser(87)
- Entlüftungsventil an der Heizspirale des Warmwasserbereiters (85)

10.1.2 Rohrinstallation Kälteträgersystem

- Ausdehnungs- / Entlüftungsbehälter mit Sicherheitsventil in der Rücklaufleitung
- Fülleinrichtung in der Rücklaufleitung (94)
- Isolierung durch Außenwand
- Weitere Kälteträgerleitungsisolierung
- Kälteträger-Entlüftung (85)

10.1.3 Elektroinstallation

- Betriebsschalter
- Absicherung
- Positionierung des Außensensors
- Sonstige Elektroinstallationen aufgrund der gewählten Systemlösung.

10.2 Konfiguration des Steuersystems

Weitere Informationen über die Parameter des Steuersystems stehen in Abschnitten zum Menü Informationen und im Menü Service zur Verfügung. Die Systemlösungen sind im Abschnitt Systemlösungen beschrieben.

10.2.1 Werkseinstellungen

Falls notwendig; Sprache ändern.

1. Im Menü INFORMATION ->SPRACHE Die Sprache mit + oder - auswählen.

Bei einer Fußbodenheizung (Werkseinstellung = Heizkörper) folgende Änderung durchführen:

1. Drücken Sie für 5 Sekunden die linke Taste zum Öffnen des Menüs SERVICE
2. Im Menü SERVICE -> INSTALLATION -> WERKSEINST. Den Parameter FUSSBODEN auswählen.

Falls notwendig; die Anzahl der Zusatzheizungsstufen ändern.

1. Im Menü SERVICE -> ZUSATZ -> MAX STUFE. Die Anzahl der Stufen der Zusatzheizung mit + oder - auswählen.

10.2.2 Die Systemlösung auswählen

Weitere Informationen zu den Systemlösungen finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- Leitungsinstallation
- Auswahl der Systemlösung und Anschluss der externen Zusatzheizung

Systemlösung 1
Bei Auslieferung ist die Wärmepumpe für Systemlösung 1 konfiguriert.

Systemlösung 2

1. Das Menü SERVICE -> ZUSATZHEIZ. -> EXT.ZUSATZH. auswählen.
2. Den Parameter EXT.ZUSATZH. auf EIN einstellen.
3. Den Parameter UMSCH.VENT.WARMW auf INT einstellen.

Systemlösung 3

1. Das Menü SERVICE -> ZUSATZHEIZ. -> EXT.ZUSATZH. auswählen.
2. Den Parameter EXT.ZUSATZH. auf EIN einstellen.
3. Den Parameter für UMSCH.VENT.WARMW auf EXT einstellen.

10.2.3 Sonstige Einstellungen

Falls notwendig; Konfigurationseinstellungen für Folgendes (siehe auch im Menü SERVICE und im aktuellen *Installationshandbuch*):

- KÜHLUNG
- POOL
- MISCHERKREIS
- SPEICHERTANK

10.3 Befüllen und Entlüften des Warmwasserbereiters und des Heizungssystems

1. Schalten Sie Umwälzpumpe des Heizungssystems und der externen Umwälzpumpe aus.
2. Befüllen Sie den Warmwasserbereiter mit kaltem Wasser durch Öffnen des Absperrventils (80) an der eingehenden Kaltwasserleitung.
3. Entlüften Sie über einen geöffneten Warmwasserhahn.
4. Befüllen Sie danach die Heizspirale des Warmwasserbereiters und das Heizungssystem (80) über das Absperrventil zur Rücklaufleitung mit Wasser, bis der Druck 1 bar beträgt.
5. Öffnen Sie sämtliche Ventile des Heizungssystems ganz.
6. Entlüften Sie alle Heizungen und die Heizspirale.
7. Füllen Sie Wasser in das Heizungssystem, bis der Druck ca. 1 bar beträgt.
8. Wiederholen Sie das Ganze, bis sich keine Luft mehr im Heizungssystem befindet.
9. Prüfen Sie die Anlage auf Leckagen.
10. Lassen Sie die Heizkörperventile ganz geöffnet.

10.4 Befüllen und Entlüften des Kälteträgersystems

10.4.1 Einführung

Bevor das Kälteträgersystem gefüllt werden kann, muss die elektrische Installation der Wärmepumpe vorgenommen worden sein und die Kälteträgerpumpe muss betriebsbereit sein.

Vor der Befüllung des Kälteträgersystems von DHP-A Opti **MUSS** der Warmwasserbereiter befüllt werden.

Überprüfen Sie immer die örtlichen Regeln und Vorschriften, bevor Sie Frostschutzmittel verwenden.

Bei DHP-C Opti W/W: Der Druck im Kälteträgersystem darf 3 bar nicht überschreiten und die Druckdifferenz muss mindestens 120 kPa betragen.
Entlüften Sie das System sorgfältig.

N Verwenden Sie Frostschutzmittel mit Korrosionsschutzzusätzen. Die Mischung ist so herzustellen, dass für DHP-H, DHP-L und DHP-C Opti der Frostschutz für -17 ±2°C ausreichend ist.

N Verwenden Sie als Frostschutzmittel ausschließlich von Danfoss empfohlenes Ethylenglykol für DHP-A. Das Frostschutzmittel muss so gemischt werden, dass der Frostschutz bis -32±1°C ausreichend ist.



10.4.2 Berechnetes Volumen

Bei DHP-H, DHP-L und DHP-C wird das Volumen des Kälteträgersystems wie folgt berechnet:

- Wärmepumpe (Wärmetauscher und Rohre) ca. 2 Liter
- Entlüftungs- und Ausdehnungsbehälter ca. 3 Liter
- Kollektor (Einzelrohr):
  - PEM 40 ca. 1,0 Liter/m
  - PEM 32 ca. 0,6 Liter/m
  - Cu 28 ca. 0,5 Liter/m

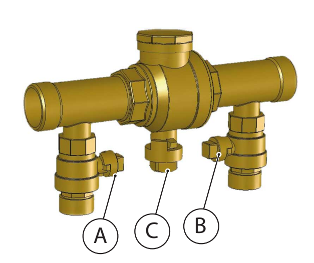
10.4.3 Berechnen Sie das Volumen des Kälteträgers zwischen Innen- und Außenteil

Bei DHP-A Opti wird das Volumen des Kälteträgersystems wie folgt berechnet:

- Wärmepumpe (Wärmetauscher, Rohre und Außenmantel) ca. 47 Liter
- Ausdehnungsbehälter ca. 3 Liter
- Außenteil ca. 7 Liter
- Kollektor (Einzelrohr): 28 mm Rohr ca. 0,5 Liter/m
- 40 mm PEL (zwischen Wärmepumpe und Außenteil) ca. 1 Liter/m

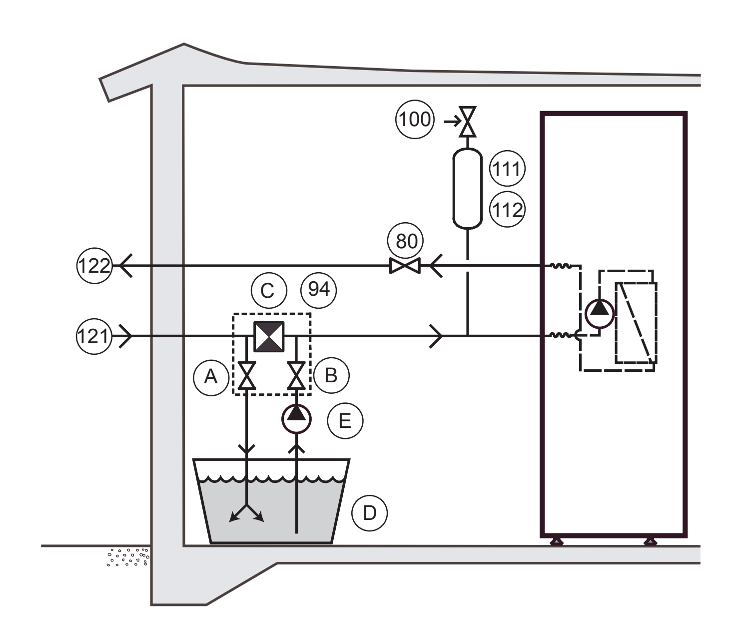
10.4.4 Fülleinrichtung

Bei Montage der Fülleinrichtung an der Rücklaufleitung müssen Sie darauf achten, dass der Deckel des Schmutzsiebs nach oben gerichtet wird. Dadurch wird bei einer Filterreinigung der Lufteintritt in das Kälteträgersystem minimiert.



A Absperrventil
B Absperrventil
C Schmutzfilter mit Absperrventil

10.4.5 Befüllen und Entlüften



80	Absperrventil
94	Fülleinrichtung
100	Sicherheitsventil
111	Entlüftungs- und Ausdehnungsbehälter
112	Ausdehnungsbehälter
121	Kälteträger ein
122	Kälteträger aus
A	Absperrventil (Teil von 94)
B	Absperrventil (Teil von 94)
C	Schmutzfilter mit Absperrventil (Teil von 94)
D	Gesonderter Behälter
E	Externe Pumpe

1. Schalten Sie die Wärmepumpe im Menü INFORMATION -> BETRIEB des WP-Reglers in die Betriebsstufe "AUS". WÄRMEPUMPE
2. Mischen Sie in einem gesonderten Behälter (D) Wasser und Frostschutzmittel im richtigen Verhältnis. Beachten Sie dabei, dass jede Portion gut gemischt sein muss.
3. DHP-H, DHP-L, DHP-C Opti, überprüfen Sie mit einem Refraktometer, dass der Gefrierpunkt der Mischung erreicht wurde, -17 ± 2 °C
4. DHP-A Opti, öffnen Sie den Enteisungsmischer im Menü SERVICE -> MANUELLER TEST -> MISCHER ENTEIS. des WP-Reglers durch Ändern des Werts auf - (Minus). Warten Sie 2 Minuten und entfernen Sie dann den Mischermotor vom Mischventil.
5. Verwenden Sie dazu eine externe Pumpe (E), die zur Entlüftung der Kälteträgerleitungen in der Lage ist. Schließen Sie die Druckseite der Pumpe an Ventil (B) am Füllanschluss an.
6. DHP-A Opti, öffnen Sie den Enteisungsmischer im Menü SERVICE -> MANUELLER TEST -> MISCHER ENTEIS. des WP-Reglers durch Ändern des Werts auf - (Minus). Warten Sie 2 Minuten und entfernen Sie dann den Mischermotor vom Mischventil.
7. Schließen Sie Ventil (C).
8. Öffnen Sie die Ventile (b) und (80).
9. Schließen Sie einen durchsichtigen Schlauch an Ventil (A) an, der in den gesonderten Behälter (D) mündet.
10. Öffnen Sie Ventil (A).
11. Starten Sie die externe Pumpe (E) und füllen Sie die Kälteträgerleitungen.
12. Starten Sie die interne Kälteträgerpumpe manuell im Menü SERVICE -> MANUELLER TEST > KÄLTETR.PUMPE des WP-Reglers. Setzen Sie dazu den Wert auf 100 (1 bei Umwälzpumpen mit fester Drehzahl).
13. Lassen Sie die interne Kälteträgerpumpe und die externe Pumpe (E) in Reihe laufen, bis die aus Ventil (A) fließende Flüssigkeit im Rücklaufschlauch keine Luft mehr enthält.
14. DHP-H, DHP-L, DHP-C Opti, öffnen Sie das Sicherheitsventil (100) am Entlüftungs- und Ausdehnungsbehälter (111) und füllen Sie ihn bis zu 2/3 auf. Schließen Sie das Sicherheitsventil.



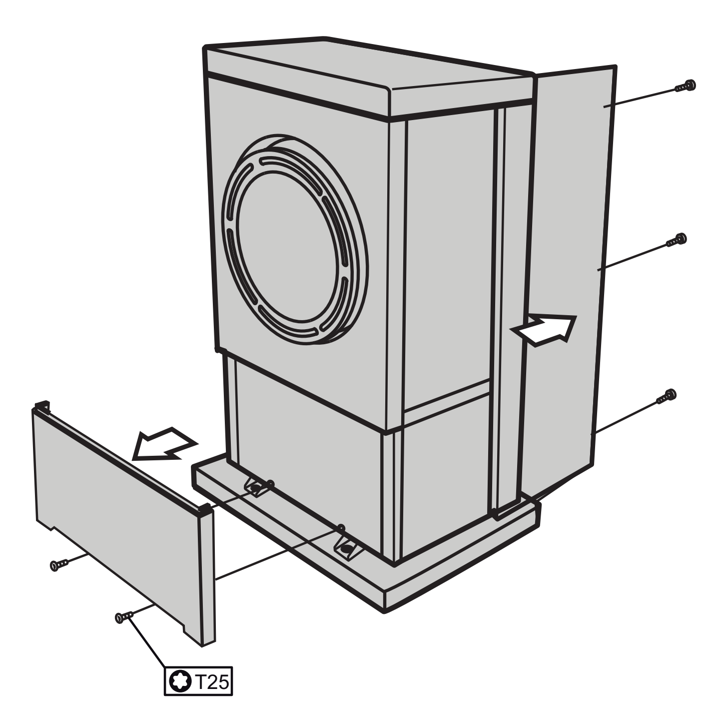
15. DHP-A Opti , entlüften Sie den Ausdehnungsbehälter über die Entlüftungsschraube, bis Flüssigkeit austritt. Entlüften Sie auch das Außenteil mit den Entlüftungsschrauben am Anschlussrohr. Um die Entlüftungsschrauben zu erreichen, muss das Seitenblech des Außenteils demontiert werden.



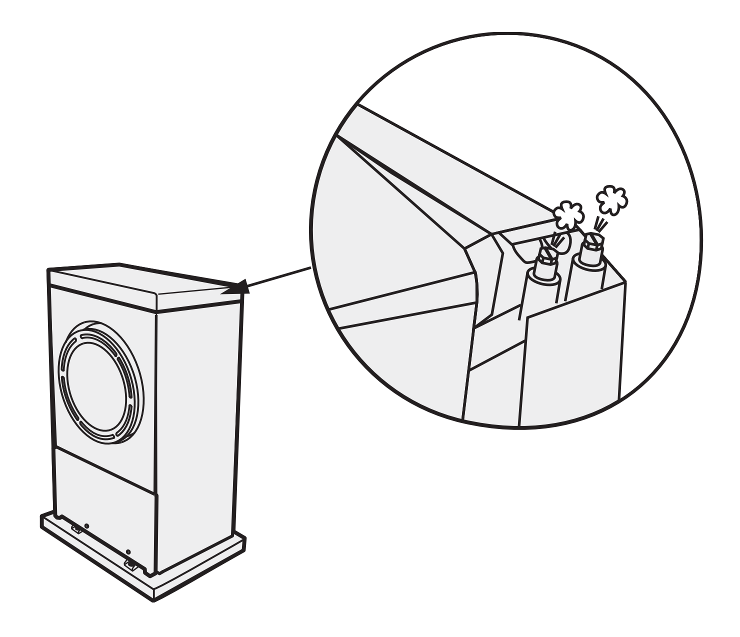
Lassen Sie alle Heizkörperventile ganz geöffnet.



Zur Entlüftung des Außenteils entfernen Sie die untere Fronthaube und das rechte Seitenblech.



1: Entfernen Sie die Fronthaube und das Seitenblech



2: Entlüften des Außenteils

16. Stoppen Sie die Kälteträgerpumpe im Menü SERVICE -> MANUELLER TEST -> KÄLTETR.PUMPE des WP-Reglers, indem Sie den Wert auf 0 setzen. Die externe Pumpe bleibt dabei noch in Betrieb.
17. Öffnen Sie Ventil (C), während die externe Pumpe läuft, um die Luft zwischen Ventil (A) und (B) zu eliminieren.
18. Prüfen Sie die Anlage auf Leckagen.
19. Schließen Sie Ventil (A) und beaufschlagen Sie das System mit der externen Pumpe mit Druck.

 DHP-H, DHP-L, DHP-C Opti, der Druck im Kälteträgerkreis beträgt max. 1,5 bar.

 DHP-A Opti, der Druck im Kälteträgerkreislauf beträgt maximal 0,8 bar.

20. Schließen Sie Ventil (B).
21. Stoppen Sie die externe Pumpe (E) und lösen Sie die zum Füllen des Systems verwendeten Komponenten.
22. Bei DHP-A Opti; Öffnen Sie den Enteisungsmischer im Menü SERVICE -> MANUELLER TEST -> MISCHER ENTEIS. des WP-Reglers durch Ändern des Werts auf - (Minus). Warten Sie dann 2 Minuten und ziehen Sie dann den Mischermotor vom Mischventil zurück. Schließen Sie den Enteisungsmischer im Menü des WP-Reglers durch Ändern des Werts auf 0.
23. Montieren Sie die Isolierung an der Fülleinrichtung.

10.5 Manueller Test

10.5.1 Einführung

 Beim manuellen Test werden einige Wärmepumpen-Reglerfunktionen deaktiviert. Daher darf die Wärmepumpe nicht in Betriebsbedingungen betrieben werden, in denen die Anlage beschädigt werden kann.

 Die Anlage darf erst in Betrieb genommen werden, wenn Heizungssystem, Warmwasserbereiter und Kälteträgerkreis befüllt und entlüftet worden sind. Sonst wird es zu Schäden an den Umwälzpumpen kommen.

 Bei eventuell während der Installation auftretenden Alarmen muss nach den Fehlern gesucht werden.

 Beachten Sie auch, dass es deshalb für die Wärmepumpen DHP-H Opti Pro SP und DHP-L Opti Pro SP unbedingt erforderlich ist, dass die Warmwassertemperatur von der Werkseinstellung 95 °C auf 85 °C umgestellt wird.

 Beim Entlüften der Umwälzpumpen kann Wasser in Kontakt mit elektrischen Komponenten kommen. Schützen Sie daher die Elektroschalttafel gegen Wasser.

10.5.2 Aktivierung des manuellen Tests



Stellen Sie bei MANUELLER TEST den Wert "2" ein, um während des laufenden Probelaufs das Menü für den manuellen Test verlassen zu können.

1. Sorgen Sie dafür, dass der Hauptschalter eingeschaltet ist.
2. Wählen Sie den Betriebsmodus ⏻, im Menü INFORMATION -> BETRIEB -> ⏻
3. Öffnen Sie das Menü SERVICE, indem Sie die <- (Links-Pfeiltaste) fünf Sekunden lang gedrückt halten.
4. Setzen Sie den Wert für MANUELLER TEST auf 2.

10.5.3 Überprüfen Sie die Kälteträgerpumpe

1. Starten Sie die Kälteträgerpumpe, indem Sie den Parameter KÄLTETR.PUMPE auf einen Wert zwischen 30% und 100% einstellen (1 bei Umwälzpumpen mit fester Drehzahl).
2. Überprüfen Sie, wie folgt, ob die Kälteträgerpumpe läuft:
   - Horchen Sie.
   - Legen Sie eine Hand auf die Pumpe.
   - Überprüfen Sie, ob der Flüssigkeitsstand im Ausdehnungsbehälter (111) stabil bleibt (Kälteträger/Wasser). Wenn der Flüssigkeitsstand nicht stabil bleibt, befindet sich noch Luft im System.
   - Horchen Sie auch nach Luft.
   - Wenn eine Umwälzpumpe mit fester Drehzahl nicht automatisch startet, führen Sie einen manuellen Start wie folgt aus:
   - Falls sich im Kälteträgersystem befindet, entlüften, siehe Abschnitt Befüllen und Entlüften des Kälteträgersystems.
3. Stoppen Sie die Kälteträgerpumpe, indem Sie den Parameter KÄLTETR.PUMPE auf den Wert 0 einstellen.

10.5.4 Überprüfen Sie das Ventil der Warmwasserbereitung

Umschaltventil

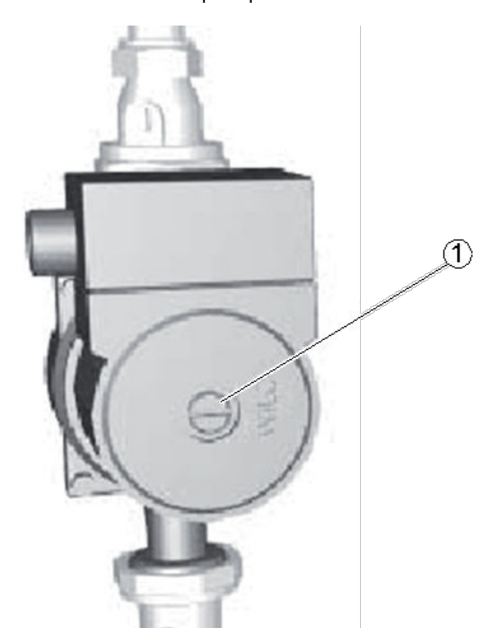
1. Aktivieren Sie das Umschaltventil, in dem Sie den Parameter UMSCH.VENT.WARMW auf den Wert 1 einstellen.
2. Überprüfen Sie, dass der Indikator auf der Oberseite des Umschaltventils seine Lage ändert.
3. Stoppen Sie den Test, in dem Sie den Parameter UMSCH.VENT.WARMW auf den Wert 0 einstellen.

Mischerventil (HGW)

1. Aktivieren Sie das Mischerventil, in dem Sie den Parameter HGW-MISCHER auf + (Plus) einstellen.
2. Überprüfen Sie, ob sich das Rad am Mischerventil dreht.
3. Stoppen Sie den Test, in dem Sie den Parameter HGW-MISCHER auf den Wert 0 einstellen.

10.5.5 Überprüfen Sie die Umwälzpumpe des Heizungssystems

1. Starten Sie die Umwälzpumpe des Heizungssystems, indem Sie den Parameter UMWÄLZPUMPE auf einen Wert zwischen 30% und 100% (1 bei Umwälzpumpen mit fester Drehzahl) einstellen.
2. Überprüfen Sie durch folgende Maßnahmen, dass die Umwälzpumpe läuft:
   - horchen
   - eine Hand auf die Pumpe legen
   - nach Luft horchen
3. Wenn eine Umwälzpumpe mit fester Drehzahl nicht automatisch startet, führen Sie einen manuellen Start aus:



   1. Öffnen und entfernen Sie vorne an der Pumpe die Entlüftungsschraube (1). Sie müssen dafür sorgen, dass Sie die Wassermenge auffangen können, die nach Entfernen der Schraube ausläuft.
   2. Stecken Sie einen Schraubendreher in die Öffnung und drehen Sie in Rotationsrichtung der Pumpe (im Uhrzeigersinn).
   3. Setzen Sie die Entlüftungsschraube mit der Gummidichtung wieder ein.

4. Wenn sich noch Luft im Heizungssystem befindet, entlüften, siehe Befüllung und Entlüftung des Wassererhitzers und des Heizungssystems.
5. Stoppen Sie die Umwälzpumpe, in dem Sie den Parameter UMWÄLZPUMPE auf den Wert 0 einstellen.

10.5.6 Überprüfen Sie den Kompressor



Verbrennungsgefahr! Das Druckrohr am Kompressor kann nach einer gewissen Betriebszeit sehr heiß werden.

1. Starten Sie die Umwälzpumpe, in dem Sie den Parameter UMWÄLZPUMPE auf den Wert 100 (1 bei Umwälzpumpen mit fester Drehzahl) einstellen.
2. Starten Sie den Kompressor der Wärmepumpe, in dem Sie den Parameter WÄRMEPUMPE auf den Wert 1 einstellen.

   Wenn der Parameter WÄRMEPUMPE auf 1 eingestellt ist, startet die Kälteträgerpumpe sofort.

3. Überprüfen Sie, ob der Kompressor in der richtigen Richtung läuft, indem Sie mit der Hand vor dem Start des Kompressors am Druckrohr fühlen, das Rohr ist dann kalt. Nach einer kurzen Zeit können Sie fühlen, dass das Druckrohr richtig warm wird.
4. Überprüfen Sie, ob sich alles normal anhört und keine Geräusche vorhanden sind.
5. Wenn das Rohr nicht warm wird oder wenn ungewöhnliche Geräusche zu hören sind, führen Sie gemäß der Wartungsanweisung eine Fehlersuche aus.
6. Stoppen Sie den Kompressor, indem Sie den Parameter WÄRMEPUMPE auf den Wert auf 0 einstellen.
7. Stoppen Sie die Umwälzpumpe, indem Sie den Parameter UMWÄLZPUMPE auf den Wert 1 einstellen.



10.5.7 Überprüfung der Leistungsstufen der Zusatzheizung

1. Starten Sie die Umwälzpumpe, indem Sie den Parameter UMWÄLZPUMPE auf den Wert 100 (1 bei Pumpen mit fester Drehzahl) einstellen.
2. Starten Sie die erste Leistungsstufe der Zusatzheizung, indem Sie den Parameter ZUSATZHEIZ.1 auf den Wert 1 einstellen.
3. Überprüfen Sie, dass die Leistungsstufe der Zusatzheizung funktioniert, indem Sie aus dem Menü MANUELLER TEST heraus in das Menü INFORMATION -> TEMPERATUR -> VORLAUF gehen und dort überprüfen, dass die Temperatur ansteigt.
4. Kehren Sie zum Menü MANUELLER TEST zurück und stoppen Sie ZUSATZ 1, indem Sie den Wert auf 0 zurücksetzen.
5. Wiederholen Sie diese Schritte der ersten Zusatzheizung für ZUSATZ 2 und ZUSATZ 3, je nach aktueller Zündergröße.
6. Stoppen Sie die Umwälzpumpe, in dem Sie den Parameter UMWÄLZPUMPE auf den Wert 0 einstellen.

10.5.8 Überprüfen Sie das DHP-A Opti -Außenteil



Der Motor des Enteisungsmischers hat 120 sek. Betriebszeit ohne Unterbrechung.

1. Starten Sie den Enteisungsmischer, in dem Sie den Parameter ENTEIS.MISCHER auf - (Minus) einstellen. Überprüfen Sie, ob der Mischermotor läuft.
2. Starten Sie den Lüfter mit niedriger Drehzahl durch Einstellen von LÜFTER L auf den Wert 1. Überprüfen Sie, ob der Lüfter mit niedriger Drehzahl läuft.
3. Starten Sie den Lüfter mit hoher Drehzahl durch Einstellen von LÜFTER H auf den Wert 1. Überprüfen Sie, ob der Lüfter mit hoher Drehzahl läuft.
4. Überprüfen Sie, ob die Temperatur des Enteisungsfühlers und die aktuelle Außentemperatur identisch sind.

10.5.9 Beenden des Testlaufs

1. Stellen Sie den Parameter MANUELLER TEST auf den Wert 0 ein.

10.6 Inbetriebnahme

10.6.1 Einstellen der Betriebsstufe

1. Schalten Sie die gewünschte Betriebsstufe der Wärmepumpe im Menü INFORMATION -> BETRIEB ein.
2. Unter Umständen müssen im Steuersystem einige Parameter nachreguliert werden, zum Beispiel RAUM und KURVE.

10.6.2 Anpassung an das Heizungssystem

Wenn eine Umwälzpumpe mit fester Drehzahl verwendet wird, müssen die Einstellungen der Wärmepumpe an das vorhandene Heizungssystem angepasst werden, beispielsweise für eine Fußbodenheizung oder eine Heizkörperanlage. Die Temperaturdifferenz (die Differenz zwischen der Versorgungsleitung und der Rücklaufleitung) muss zwischen 7 und 10 °C liegen. Wenn diese Differenz nicht erreicht wird, kann es erforderlich sein, im entsprechenden Heizungssystem die Durchflussmenge der Umwälzpumpe einzustellen.

Die Temperaturdifferenz muss beim Kälteträgersystem 3 – 5 °C betragen.

10.6.3 Geräuschprüfung

Beim Transport und der Installation der Wärmepumpe kann es unter Umständen zu Schäden an der Wärmepumpe kommen. Dabei können sich Teile verschieben oder verbogen werden, was wiederum zu unerwünschten Geräuschen führen kann. Daher ist es wichtig, die Wärmepumpe zu überprüfen, sobald sie installiert und betriebsbereit ist. Nur so lassen sich Fehler weitestgehend ausschließen. Um sicherzustellen, dass es zu keinen abnormen Geräuschen kommt, sollte sowohl der Heizbetrieb als auch die Warmwasserbereitung der Wärmepumpe getestet werden. Bei dieser Gelegenheit sollte auch überprüft werden, dass es auch in keinen anderen Gebäudeteilen zu abnormen Geräuschen kommt.

DHP-A Opti; Denn auch in anderen Räumen – nicht nur im Aufstellraum der Wärmepumpe – kann es zu unerwünschten Geräuschen kommen. Durch den Betrieb des Lüfters entstehen am Außenteil Geräusche. Überprüfen Sie durch während des manuellen Betriebs, dass Ihr eigenes Haus oder eventuelle Nachbarn durch Geräuschbelästigungen nicht gestört werden.

10.6.4 Nach der Inbetriebnahme



Beachten Sie, dass die Wärmepumpe Zeit benötigt, um ein kaltes Gebäude aufzuwärmen. Lassen Sie die Wärmepumpe ganz normal arbeiten! Erhöhen oder ändern Sie KEINE Werte im Steuersystem, weil Sie meinen, das Haus dadurch schneller aufheizen zu können.



Wenn bei der Inbetriebnahme ein Alarm für zu hohen oder zu niedrigen Druck vorhanden ist, bedeutet dies meistens, dass sich Luft im Heiz-oder Kälteträgersystem befindet.

10.6.5 Optimieren des Heizungssystems

Damit das Heizungssystem ausgeglichen arbeitet und um eine gleichmäßige und behagliche Innentemperatur zu erhalten, müssen das Heizungssystem wie im folgenden Beispiel eingestellt werden.



Die Einregulierung das Heizungssystem erfolgt idealerweise während der kalten Jahreszeit, um ein möglichst optimales Ergebnis zu erzielen.



Die Einregulierung muss über mehrere Tage erfolgen, weil sich die Innentemperatur aufgrund der Trägheit des Heizungssystems nur langsam verändert.

1. Als Referenzraum für die Innentemperatur wählen Sie einen Raum des Gebäudes aus, in dem Sie die höchste Temperatur (20 – 21 °C) haben möchten.
2. Legen Sie ein Thermometer in den Raum.
3. Öffnen Sie sämtliche Ventile des Heizungssystems ganz.
4. Lassen Sie den Wert RAUM der Wärmepumpe auf 20°C eingestellt. Für weitere Informationen, siehe *Wartungsanweisung, wichtige Parameter*
5. Notieren Sie zu verschiedenen über den Tag verteilten Zeitpunkten die Temperatur im Referenzraum.
6. Stellen Sie den Wert RAUM so ein, dass die Temperatur im Referenzraum Ihren gewünschten Wert von 20-21°C erreicht. Bitte beachten Sie, dass die anderen Räume während der Einregulierung unterschiedliche Temperaturen haben werden. Diese werden später noch eingestellt.
7. Dies wird aber später korrigiert. Wenn der Wert für RAUM um mehr als 3 °C vergrößert oder verkleinert werden muss, sollte stattdessen der Wert für KURVE justiert werden. Für weitere Informationen, siehe *Wartungsanweisung, wichtige Parameter*
8. Wenn die Innentemperatur trotz Einregulierung um mehrere Grad schwankt, kann ein Nachregulieren spezifischer Bereiche der Heizkurve erforderlich sein. Überprüfen Sie dann, bei welcher Außentemperatur die Schwankung am größten ist und regulieren Sie die Kurve beim entsprechenden Wert (KURVE 5, KURVE 0, KURVE -5). Für weitere Informationen, siehe *Wartungsanweisung, wichtige Parameter*
9. Wenn die Temperatur im Referenzraum über den Tag gleichmäßig bei 20 – 21 °C liegt, können Sie die Ventile des Heizungssystems in den anderen Räumen so einstellen, dass die Innentemperatur in diesen Räumen den gleichen oder einen niedrigeren Wert als im Referenzraum einnimmt.

10.7 Installationsprotokoll

Füllen Sie das Installationsprotokoll im *Benutzerhandbuch* aus.

10.8 Kundeninformationen

Nach Installation und Testbetrieb, muss der Kunde über die neu installierte Wärmepumpe informiert werden. Im *Nutzerhandbuch* finden Sie eine Kontrollliste mit den Informationen, die der Installateur an den Kunden geben muss:



Die Seriennummer muss immer für Garantiezwecke weitergegeben werden. Die Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild, das an der Wärmepumpe und der Steuereinheit angebracht ist.



Danfoss Heat Pumps
Box 950
671 29 ARVIKA
Phone +46 570 81300
E-mail: dhpinfo@danfoss.com
Internet: www.heating.danfoss.com

